This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

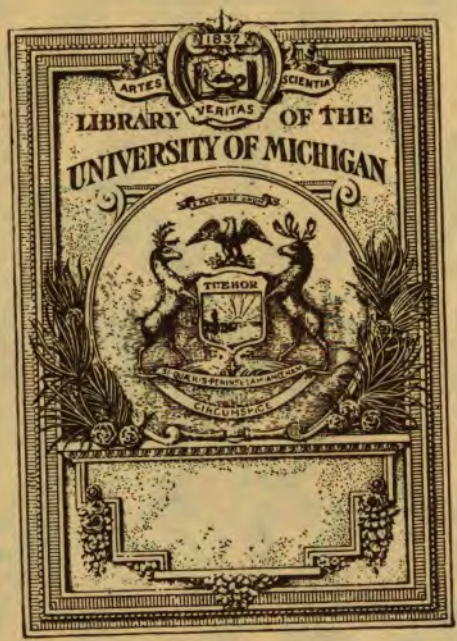
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

BUHR B

a39015 00003697 3b


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

QL
283
.D31

L. M
5 2. 4

Contributions à l'Étude

de la

Vie Vertébrée Insulaire

dans la

Région Méditerranéenne Occidentale

et particulièrement en Sardaigne et en Corse

TRAVAUX DU MÊME AUTEUR

Les Venins de Batraciens et les Batraciens venimeux. Etude de Zoologie médicale. Paris, 1910. In-8° de 64 pages.

Matériaux pour servir à l'histoire zoologique et paléontologique des îles de Corse et de Sardaigne :

FASCICULE I *Considérations générales sur les faunes de Vertébrés actuels et pleistocènes de la Corse et de la Sardaigne.* Paris, 1911. In-fol. de 20 pages.

FASCICULE II. *Études zoologiques sur les Batraciens de la Corse et de la Sardaigne, suivies de Considérations anatomo-physiologiques sur la respiration et la circulation chez les Salamandridés apneumones.* Paris, 1911. In-fol. de 32 pages avec 3 planches.

FASCICULE III. *Animaux fossiles du Cap Figari.* Paris, 1911. In-fol. de 7 pages avec 2 planches.

FASCICULE IV. *Étude zoologique et ostéologique des Suidés de la Corse et de la Sardaigne.* Paris, 1912. In-fol. de 10 pages avec 13 planches.

FASCICULE V. *Nouvelles recherches sur les Mammifères pleistocènes et récemment éteints de la Sardaigne. Ordre des Singes.* Paris, 1914. In-fol. de 15 pages avec 4 planches.

Contributions à l'Étude

de la

Vie Vertébrée Insulaire

dans la

Région Méditerranéenne Occidentale

et particulièrement en Sardaigne et en Corse

PAR

E.-G. DEHAUT

> Les êtres vivants sont trop tributaires des éléments et des forces qui les entourent pour n'en pas subir la constante influence. Tout progrès en physique, en chimie, en histoire naturelle doit avoir, tôt ou tard, sa répercussion en médecine.
>
> G.-H. ROGER

AVEC 3 PLANCHES HORS TEXTE DONT 2 EN COULEURS
ET 27 FIGURES DANS LE TEXTE

PARIS
PAUL LECHEVALIER, ÉDITEUR
12, RUE DE TOURNON, 12

1920

Lerquenu
4204
Zoology - Sci. lib.
5-25-1923

A la mémoire de mes Maîtres

LÉON VAILLANT

RAPHAËL BLANCHARD

425149

En terminant cet ouvrage, je tiens à exprimer à MM. Smith Woodward, Boulenger et Andrews, membres de la Société Royale de Londres, l'assurance de ma respectueuse gratitude. Non seulement, pendant les deux années d'études que j'ai passées au Musée Britannique, ces savants ont mis à ma disposition, avec la plus grande courtoisie, les riches collections confiées à leurs soins, mais ils ont bien voulu s'intéresser à mes recherches, me présenter d'utiles critiques, et même me faire part d'idées nouvelles sur quelques points obscurs de la Zoologie.

Paris, le 6 janvier 1920.

Contributions à l'Étude

de la

Vie Vertébrée Insulaire

dans la

Région Méditerranéenne Occidentale

et particulièrement en Sardaigne et en Corse

Sur la valeur du critérium physiologique pour la distinction de l'Espèce et de la Race. Observations relatives aux Lézards des murailles qui habitent l'Italie, la Sicile, la Sardaigne et la Corse.

De Quatrefages a beaucoup insisté sur les profondes dissemblances qui existent, au point de vue physiologique, entre l'*espèce* et la *race* ; les phénomènes d'*hybridation*, qui accompagnent le croisement d'espèces distinctes, étant essentiellement différents des phénomènes de *métissage*, qui accompagnent le croisement de races de même espèce. L'illustre naturaliste en concluait, avec juste raison, que, dans un groupe zoologique ou botanique, *les espèces ne se rattachent pas les unes aux autres par des liens de la même nature que ceux qui unissent entre elles les races nées d'une même espèce.*

Cette conclusion, rigoureusement conforme aux idées de Georges Cuvier, ne pouvait être adoptée sans bien des réserves par les transformistes.

En Angleterre, Darwin et Wallace accumulèrent dans leurs ouvrages, monuments d'une science profonde et variée, un grand

nombre de faits, considérés comme autant d'objections à la doctrine de Cuvier et de De Quatrefages. Ils tentèrent de prouver qu'il existe des hybrides présentant les particularités physiologiques qui, en général, sont propres aux métis, et des métis présentant les particularités physiologiques qui, en général, sont propres aux hybrides. Mais, quelle que soit l'autorité des fondateurs du Darwinisme, tous les faits invoqués par eux n'ont pas la même valeur.

Plusieurs de leurs objections ont été réfutées par de De Quatrefages, et, depuis la mort du savant professeur du Muséum, MM. Cornevin, Lesbre et Besnard ont fait justice de l'une d'elles, qui avait pu paraître fondamentale (1) : il résulte, en effet, des recherches précises de ces vétérinaires, que les Chabins du Chili, que l'on avait d'abord regardés comme des hybrides de Chèvre et de Mouton, présentant une fécondité illimitée semblable à celle des métis, — il en résulte, dis-je, que les Chabins, loin d'être des hybrides, ne sont qu'une race particulière de Moutons : ainsi, leur fécondité illimitée ne saurait plus être considérée comme une objection au critérium physiologique.

Il semble cependant bien établi qu'il existe dans le règne végétal de véritables *hybrides*, possédant une *fécondité illimitée*, entièrement comparable à celle des métis. Ainsi, un horticulteur, M. Noble, aurait obtenu, suivant Darwin (2), des hybrides indéfiniment féconds, en croisant les *Rhododendron ponticum* et *catawbiense*. Mais les faits de cet ordre sont excessivement rares dans l'empire organique; sans doute, ces hybridations si particulières sont dues à de profondes analogies qui existeraient entre les éléments reproducteurs de certaines espèces, lesquelles seraient, ainsi, aptes à se fusionner aussi parfaitement que des races.

Les faits que l'on a avancés pour prouver que des races de

1. Cornevin, sur la nature des Chabins, *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences de Paris*, t. CXXXIII, 1896, pp. 322-325.

2. *On the Origin of Species by means of Natural Selection*, 5th edition, pp. 305 306. London, 1869.

même espèce se comportent quelquefois, sous le rapport physiologique, comme des espèces distinctes, sont plus nombreux. Darwin, écrit De Quatrefages (1), « cite un fait emprunté à Youatt, et d'où il résulterait que dans le Lancashire, le croisement des bestiaux à cornes longues et courtes aurait été suivi d'une diminution de la fécondité à la troisième ou quatrième génération ; mais, avec cette bonne foi que n'imitent pas toujours ses disciples, il oppose à ce témoignage celui de Wilkinson, qui a constaté sur un autre point de l'Angleterre l'établissement d'une race métisse provenant de ce même croisement ».

En ce qui concerne l'espèce humaine, plusieurs auteurs ont constaté que dans la Caroline du Sud, à la Jamaïque et à Java, les mulâtres ne se reproduisent pas au delà d'un très petit nombre de générations et meurent fréquemment en bas âge. Mais Nott reconnaît que ce qu'il dit des mulâtres de la Caroline du Sud, s'applique seulement à eux, et que les mulâtres de la Louisiane, de la Floride et de l'Alabama sont robustes et féconds. Quant aux mulâtres de la Jamaïque et à ceux de Java, il faut, pour interpréter sainement leur fécondité limitée, tenir grand compte de l'action du climat de ces contrées : ces îles, également néfastes pour les races noire et blanche, ne pouvaient guère devenir favorables à leur métis (2).

Des faits excessivement curieux, et qui se rattachent d'une manière plus étroite au sujet principal de cette étude, ont été mis en lumière par Darwin et Wallace au cours de leurs recherches sur l'*isolation physiologique* des *races de coloration* d'une même espèce (3). Dans un chapitre, intitulé *the Isolation of Varieties by Selective Association*. Wallace, après avoir rappelé, d'après son illustre maître, que les Mammifères domestiques ou sauvages refusent souvent de se croiser quand ils appartiennent à des races de coloration différentes, conclut ainsi : « This constant preference of animals for their like, even

1. *Darwin et ses précurseurs français*, 2e éd., p. 197.
2. De Quatrefages, *L'Espèce humaine*, pp. 197-198.
3. Wallace, *Darwinism*, p. 146 et pp. 171-173.

in the case of slightly different varieties of the same species, is evidently a fact of great importance in considering the origin of species by natural selection, since it shows us that, so soon as a slight differenciation of form or colour has been effected, isolation will at once arise by the selective association of the animals themselves ; and thus the great stumbling-block of *the swamping effects of intercrossing* which has been so prominently brought forward by many naturalists, will be completely obviated. » Un autre passage, *Colour as a Means of Recognition* (1), n'est pas d'une moindre importance relativement au sujet qui nous occupe : « If we consider the habits and life-histories of those animals which are more or less gregarious, comprising a large proportion of the Herbivora, some Carnivora, and a considerable number of all orders of Birds, we shall see that a means of ready recognition of its own kind, at a distance or during rapid motion, in the dusk of twilight or in partial cover, must be of the greatest advantage and often lead to the preservation of life. Animals of this kind will not usually receive a stranger into their midst. While they keep together they are generally safe from attack, but à solitary straggler becomes an easy prey to the enemy; it is, therefore, of the highest importance that, in such a case, the wanderer should have every facility for discovering its companions with certainty at any distance within the range of vision. »

L'histoire naturelle des Lézards des murailles de l'Italie et des îles voisines va nous fournir de curieux exemples de ces associations fondées sur les couleurs des animaux, et nous montrera que des races, isolées par leurs caractères psychiques, le sont non moins sous le rapport physiologique. Mais il serait illégitime de voir dans ces faits une preuve de la *transmutation* des types spécifiques, de la transformation d'une espèce primitive en une ou plusieurs espèces nouvelles : sur ce point, je m'écarte absolument de la manière de voir des Darwinistes.

1. *Op. cit.*, p. 217.

C'est Eimer qui a appelé l'attention des zoologistes sur l'isolation psychique de certaines races de Lézards des murailles. Dans son beau mémoire, *Lacerta muralis cœrulea, ein Beitrag zur Darwin'schen Lehre*, publié à Leipzig en 1874, le savant professeur de Wurtzbourg raconte avoir placé dans une même cage des *Lacerta muralis serpa* à dos vert de Capri, et des *L. muralis cœrulea*, race d'un bleu foncé et de plus forte taille qui habite un rocher voisin, isolé en mer, l'un des Faraglioni. Au bout d'une année environ, un curieux antagonisme commença à se manifester entre les deux races, marqué par de véritables combats au cours desquels les Lézards bleus montraient une supériorité constante : « Nach längerem Zusammensein in einem und demselben Käfig begannen die Interessen beider Sippen sich offenbar zu kreuzen. Es entstand Feindschaft and ein Kampf zwischen den Männchen derselben, welcher sich nach längerem Waffenstillstand öfters wiederholte. Vermöge ihrer Korperstärke haben die Blauen die Grünen nicht nur von vornherein aus dem Felde geschlagen, sondern in solche Furcht versetzt, dass diese bei der blossen, mit streitsüchtiger Absicht ausgeführten Annäherung jener auf's Flinkste di Flucht ergreifen. Die Blauen zeigen dafür auch in ihren Angriffen grosse Wildheit und haben schon mehrere der Grünem todtgebissen (1). » Eimer regarde avec raison cet état de choses comme le résultat d'un profond contraste psychique entre les deux races, — ce que démontre parfaitement le mode d'association des animaux dans la cage où il les observait, en dehors des moments de combat : « Dass tiefe innere Gegensätze bei den beiden Formen von Eidechsen vorhandem sind, Verschiedenheiten in den geistigen Eigenschaften, welche sie im Verkehr von einander getrennt halten, das beweist mir auch die Thatsache, dass im Winterschlafe meist nur Blaue mit Blauen und Grüne mit Grünem zusammenliegen, und auch wenn sich die Thierchen bei trübem Wetter unter die Steine verkriechen, só

1. *Op. cit.*, p. 18 et 19.

gesellen sie sich gewöhnlich in derselben Weise zusammen (1). »

Considérons maintenant comment sont réparties les races de Lézards de murailles en Sardaigne et en Corse, *où aucune race métisse n'a pris naissance, où l'on n'observe même jamais un métis entre deux de ces formes, dans des localités où elles sont représentées par une multitude prodigieuse d'individus*. Nous serons bientôt frappés de la constante rigidité des lois qui semblent avoir présidé au mode d'association de ces différentes formes, et devaient *nécessairement* entraîner la disparition du métissage, alors que dans des régions qui ne sont pas très éloignées de ces îles, les croisements se sont effectués d'une manière si constante, *qu'une race métisse est substituée à peu près entièrement aux formes pures*. Comme les races qui se sont ainsi fusionnées, dans l'Italie méridionale et en Sicile, sont au moins aussi différentes que certaines formes de Sardaigne et de Corse qui ne se croisent jamais entre elles, il devient évident que nous sommes ici en présence de faits dont la signification est purement locale, et qui, par suite, ne peuvent pas être considérés comme apportant la preuve d'une tendance de la Nature à produire des espèces par ségrégation.

Je dois l'avouer ; les naturalistes qui adoptent les idées transformistes pourront encore interpréter ces faits dans un sens précisément opposé. Ils diront : « Dans certaines régions, les formes diverses de *Lacerta muralis* sont encore réunies par le lien qui nous les fait attribuer *conventionnellement* à une espèce unique, et considérer seulement comme des sous-espèces ou des races. Dans d'autres régions, ces formes se séparent physiologiquement les unes des autres : ce sont donc des *espèces* ; mais, comme ces espèces sont encore jeunes, nous les regardons comme *douteuses*, et c'est pourquoi plusieurs d'entre nous croient devoir continuer à les réunir sous une désignation spécifique commune. » J'aurais peu de choses à répondre à ces arguments, si M. Boulenger, qui ne repousse pas l'hypothèse de la transmu-

1. *Op. cit.*, p. 19.

tation des formes spécifiques, et dont la compétence en herpétologie est admise par les naturalistes de toutes les Ecoles, n'avait écrit que le démembrement de l'espèce *Lacerta muralis* ne lui semble aucunement justifiée. Lorsque, partant de deux points de vue différents, deux naturalistes en arrivent à la même conclusion, il y a beaucoup de chances que cette conclusion soit conforme à la vérité.

En 1904, M. Boulenger a écrit : « Of late a tendency has sprung up to greatly multiply the species and thus destroy the old conception of *L. muralis*. I doubt whether such attempts will conduce to a better understanding of the subject, and I have often been struck by the want of discrimination in the selection of characters on which many of these supposed species are founded (1). » Dans les courtes remarques qui terminent sa seconde Contribution, publiée en 1912, le savant herpétologiste ajoute : « In conclusion, considering that even the most distinct and striking forms of that polymorphic Lizard are linked with the typical *L. muralis* in such a way as to preclude a precise definition, such as we have a right to claim in dealing wich specific entities, I feel bound to adhere to the conception of *L. muralis* in the wide sense in wich I have hitherto taken it (2). »

Déjà en 1836, Charles Bonaparte avait exprimé des idées très semblables dans sa *Fauna Italica*, considérant toutefois (mais non sans quelque hésitation) le grand Lézard des murailles des montagnes corses, que nous appelons aujourd'hui *L. muralis Bedriagæ*, comme une espèce distincte. Voici en quels termes le prince Bonaparte s'exprime, au sujet de la variabilité du *L. muralis* : « Che se le specie di Rettili vanno soggette a variazioni di tinte, questa è quella dei tanto variopinti Lacertini che più di tutti le muta. Usurpa essa per così dire ogni altra livrea

1. A Contribution to our Knowledge of the Varieties of the Wall-Lizard in Western Europe and North Africa, *Trans. Zool. Soc London*, vol. XVII, p. 351, 1905.

2. Second Contribution ta our Knowledge of the Varieties of the Wall-Lizard, *Trans. Zool. Soc.*, vol. XX, p. 204, 1912.

delle specie affini e molte altre ne assume sue proprie... *Ora chi singolarmente guardasse tutti gli esemplari delle nostre tavole lacertine come suol dirsi alla spicciolata, facilmente direbbe essere di tante diverse specie; ma chi con qualche studio le osservi e le paragoni, vedrà svanire le differenze, ed esser le sicule Lucertole non meno simili tra loro che specificamente identiche con le nostre* (c'est-à-dire avec les *L. muralis* de la Péninsule Italique) (1). »

Dans les montagnes de Corse, la petite race *quadrilineata* vit associée à la grande race *Bedriagæ*. En comparant les figures de grandeur naturelle que M. Boulenger a données de ces deux Lézards (*A contribution*, etc., pl XXIII, fig. 4 et 5, pl. XXIX, fig. 1, 2 et 7), on ne peut pas être surpris que des Reptiles de dimensions aussi inégales ne se croisent jamais. Aussi les deux formes vivent-elles réunies côte à côte, formant une population innombrable sur les rochers, les talus rocailleux qui bordent les routes, dans certaines localités comme la Foce de Vizzavona, sans qu'il soit possible au zoologiste d'y découvrir un métis. Dans ce premier cas, l'isolation des races est une *isolation purement physiologique :* car il n'existe aucun antagonisme entre ces deux formes, ni aucune différence d'habitat.

Le curieux *L. muralis sardoa* (pl. III, fig. 2 du présent ouvrage) que M. le comte Peracca a fait connaître, est cantonné sur deux montagnes de la Sardaigne, le Gennargentu et le Limbara. Je n'ai jamais vu cette forme dans son habitat naturel, mais comme elle se rapproche beaucoup du *L. muralis Bedriagæ* par sa taille et par l'ensemble de ses caractères, je suppose que son mode d'association avec la petite race *quadrilineata* doit rappeler en tout ce que j'ai observé dans les montagnes de Corse.

Pour la même raison, l'on n'observe pas non plus de métis dans les régions basses de la Sardaigne où *L. muralis quadrilineata* se retrouve, associé à la forme *tiliguerta* qui est un véritable géant parmi les Lézards des murailles (Boulenger, *a contrib.*, pl. XXIX, fig. 5). Au reste, cet isolement physiologique

1. *Iconografia della Fauna Italica*, t. II, *Amfibi*, Roma, 1832-1841.

est le plus souvent superflu, car une *isolation topographique*, complémentaire, entre elle aussi en jeu : les points de l'île où l'on peut observer simultanément les deux formes sont bien peu nombreux. A Cagliari, dans les jardins comme sur les terrains couverts d'herbes sauvages, il n'y a que des *L. muralis tiliguerta*, tandis qu'à la pointe Sant'Elia, aux environs de la ville, je n'ai vu que des *L. muralis quadrilineata*. Je tiens de M. Raffaele Meloni que les deux races coexistent au pied du Monte Sette Fratelli.

Dans les régions basses de la Corse, il n'y a point de *L. muralis Bedriagæ*, et *L. muralis quadrilineata* s'y trouve, en général, dans un état d'isolation parfaite. Aux environs de Bastia, une race très largement distribuée sur le continent italien, mais très localisée en Corse, vient s'y associer : c'est le *L. muralis campestris*, dont les dimensions sont à peu près les mêmes que dans la race *quadrilineata*, mais qui diffère beaucoup de cette dernière par sa coloration (1). Corrélativement, et comme l'a reconnu M. Lorenz Müller (2), l'habitat des deux races est tout à fait différent : *L. muralis campestris* vivant parmi les herbes, dans les fossés, sur les talus couverts d'une végétation abondante, tandis que *L. muralis quadrilineata* est un habitant exclusif des murailles. Il n'y a donc pas lieu d'être surpris que le croisement de ces formes si différentes ne s'effectue jamais sur ce point de la Corse.

Aux environs de Livourne, j'ai vu les différentes arches d'un aqueduc fréquentées d'une façon exclusive, jusqu'à une certaine limite, par *L. muralis campestris*, et, immédiatement au delà, par *L. muralis nigriventris* ; ces deux formes sont à peu près de la même grandeur, mais leur coloration diffère excessivement (3). Il existait une véritable *frontière* entre le domaine des *L. muralis campestris* et celui des *L. muralis nigriventris*, et on ne peut pas interpréter ce fait par une intervention de la

1. Boulenger, a Contribution, etc., *op. cit.*, pp. 391-392, pl. XXVII, fig. 1 et 2.
2. *In* Boulenger, a Contribution, etc., *op. cit.*, 1905, p. 405.
3. Le prince Charles Bonaparte, dans sa *Fauna Italica*, t, II, *Amfibi* et plus récemment M. Boulenger (*Trans. Zool. Soc.*, vol. xvii, pl. XXII, fig. 4 et 5) ont donné des figures coloriées de *L. muralis nigriventris* :

sélection naturelle, qui aurait présidé à la répartition des races suivant les couleurs de leurs téguments, car les *L. muralis campestris*, aussi bien que les *L. muralis nigriventris*, vivaient également sur le sol couvert d'herbe et sur les arches de l'aqueduc, constituées de matériaux blanchâtres. Seule une isolation psychique peut en rendre compte : soit qu'il existe un véritable antagonisme entre ces êtres ; soit que ces animaux, de même espèce, mais si différemment colorés, aient perdu la notion de leur identité spécifique, notion qui est très généralement répandue dans le règne animal, mais que la formation des races de coloration tend à détruire, comme Darwin et Wallace l'ont montré.

Ce qui est bien certain, c'est qu'il ne s'agit pas ici d'un fait isolé : car De Filippi, De Betta, plus récemment M. Lorenz Müller ont observé que jamais *L. muralis campestris* ne se croise avec la *forme typique* du Lézard des murailles, ni avec les races si voisines *nigriventris* ou *Brueggemanni*, dans la moitié septentrionale de l'Italie.

Mais, au sud de Rome, le métissage reprend tous ses droits : dans les parties méridionales de la péninsule, ainsi qu'en Sicile, on n'observe plus qu'une race, désignée sous le nom de *L. muralis serpa*, et que ses caractères permettent de reconnaître comme une race métisse, issue de multiples croisements : « What the factors are, dit M. Boulenger, that have preserved the purity of the two races (*forma typica* and var. *campestris*) over sa great a part of Italy, we do not know, but it is within the limits of direct observation that south of Rome a marked destinction between the two has ceased to exist, and this has caused much divergence of opinion among herpetologists as to the naming of certain specimens. I am myself inclined to the conclusion that the varieties *Brueggemanni* and *nigriventris* gradually lead to the southern form, as suggested by Bedriaga, and that, climatic or other conditions having changed, these extremes of the typical form have mixed vith the var. *campestris* and formed together the assemblage which we now designate as var. *serpa*. This

explanation may account for certain reappearances of the characters of the typical form in Southern Italy, Sicily, and Malta, which have so greatly perplexed the best observers. The Sicilian specimens which have been distinguished as var. *sicula* have retained much of the general habits and coloration of the var. *campestris*, but the lepidosis is quite the same as in the var. *serpa* (1). » Je dois ajouter que *L. muralis tiliguerta*, qui en Sardaigne n'existe qu'à l'état pur, a pris part, lui aussi, à la formation de cette race métisse. Dans certaines localités de Sicile, *L. muralis tiliguerta* est encore bien reconnaissable, tandis qu'ailleurs ses caractères passent insensiblement à ceux de la race *serpa* (2).

Je termine ici ces remarques sur l'histoire physiologique des Lézards des murailles. L'étude morphologique de ces êtres n'est pas moins complexe, et leurs caractères ont été bien diversement interprétés par les zoologistes. Néanmoins je pense que l'on peut, dès maintenant, regarder comme un fait acquis aux sciences naturelles, que ces différentes formes appartiennent toutes à une espèce unique. Les trois études suivantes sont particulièrement consacrées à cette démonstration.

1. Boulenger, *op. cit*, 1905, p. 389-390.
2. Boulenger, *op. cit.*, 1912, p. 155.

Développement en sens inverse de la coloration verte dans certaines races de Lézards des murailles

A Golfo-Aranci (côte N.-E. de la Sardaigne) *Lacerta muralis quadrilineata* est excessivement abondant, et, parmi les individus de cette race, il y en a dont la coloration fondamentale (1) est toute grise ou toute brune ; d'autres qui ont la face dorsale de leur queue d'un beau vert ; d'autres encore, la queue, le dos et le dessus des membres de derrière ; d'autres enfin, la totalité du tégument dorsal, à l'exception du dessus de la tête qui reste toujours brun (2). Ainsi, chez *L. muralis quadrilineata*, la coloration verte se développe *d'arrière en avant.*

C'est exactement le contraire qui a lieu dans la race *tiliguerta*, si commune à Cagliari. Dans sa jeunesse, *L. muralis tiliguerta* a le tégument des parties dorsales fauve, marqué de bandes transversales foncées, sinueuses et plus ou moins anastomosées. Cette livrée est conservée pendant leur vie entière par certains *L. muralis tiliguerta* femelles. Mais, chez d'autres femelles, et chez les mâles parvenus à l'état parfait, la teinte fondamentale des parties dorsales du corps, entre les mailles du réseau foncé, depuis le bord postérieur du bouclier céphalique jusqu'à la base de la queue (qui conservent les teintes du

1. Je fais ici abstraction des dessins de couleur foncée, qui existent chez tous les *L. muralis quadrilineata.*

2. *L. muralis quadrilineata* représente seul l'espèce *L. muralis* à Golfo-Aranci. Les tons *verts* prédominent chez les individus qui vivent à la surface du sol des maquis, au pied des astragales, des lavandes ou des cistes, et chez ceux qui habitent les vieux murs le long desquels s'élèvent de hautes graminées. Les tons *gris* ou *bruns* s'observent plus particulièrement chez les *L. muralis quadrilineata* vivant sur les parties dénudées du sol.

jeune âge) devient un jaune-vert très vif (1). Un mode identique de développement *d'avant en arrière* de la coloration verte s'observe encore chez les *L. muralis serpa* de Capri qu'Eimer appelle *elegans*, et même, le sujet représenté planche II, figure 1, dans son mémoire *Lacerta muralis cœrulea, ein Beitrag zur Darwin'schen Lehre*, montre la couleur émeraude s'étendant sur le cou et la partie antérieure du dos, sans atteindre la racine de la queue.

Cette interversion n'est en aucune façon opposée à l'idée de *l'unicité spécifique* de tous les Lézards des murailles. Il est vraisemblable que les tons gris ou bruns des jeunes et d'un grand nombre d'animaux adultes représentent la coloration primitive de l'espèce : *sans doute les tons verts se sont développés d'une manière indépendante dans les différentes races, sous l'action de la sélection naturelle produisant une adaptation de plus en plus parfaite à la vie dans les herbes ou sous le feuillage des plantes des maquis*. Ce qui semble le démontrer, c'est que, dans la race continentale la plus voisine du *L. muralis quadrilineata*, — je veux dire dans la race *Brueggemanni* de l'Italie du Nord (si voisine de la race *quadrilineata* que celle-ci doit en être considérée comme une simple modalité insulaire), — le développement de la coloration verte ne s'effectue pas d'arrière en avant, mais d'avant en arrière comme dans les races *tiliguerta, campestris, nigriventris* et *serpa* (2). Il n'existe donc aucune corrélation entre le sens dans lequel se développe la coloration verte dorsale, et le degré de parenté des races.

1. La teinte verte peut aussi envahir les joues, et même les plaques périphériques du bouclier céphalique, les plaques centrales conservant leur coloration brune primitive.

Dès la fin du XVIIIe siècle, Cetti a appelé l'attention des naturalistes sur ces deux livrées du *L. muralis tiliguerta* : « Questo animale io chiamo una spezie di Ramarro, perchè esso è vivamente verde come il Ramarro, non però senza mischianza di nero, talora in forma di macchie, talora in forma di lunghe linee solcanti tutto il dorso : e tali Tiliguerte compariscono del tutto fosche, e quali si credono femmine ed in fatti avendonel io aperta una la trovai con le uova. » (*Storia Naturale di Sardegna*, t. III, *Amfibi e Pesci*, p. 15, Sassari, 1777).

2. M. Boulenger (*op. cit.*, 1905, p. 383) dit de la race *Brueggemanni* : « The back may be coppery brown, or greyish brown, or greenish grey or olive, *or green in front and brown behind* »

Entrecroisement des caractères dans les races de Lézards des murailles

De Quatrefages dit qu'il y a *entrecroisement de caractères* « lorsqu'un caractère très tranché et de nature à paraître exclusif se retrouve dans un ou plusieurs individus fort différents sous les autres rapports et appartenant incontestablement à des groupes bien distincts. Il y a encore entrecroisement lorsque le même caractère varie de manière à ce que, considéré isolément, il conduirait à fractionner un groupe naturel et à en disséminer les fractions dans des groupes très différents (1) ». L'illustre naturaliste ajoute qu'un pareil entrecroisement s'observe seulement dans des ensembles de *races* de même espèce, jamais dans des ensembles d'*espèces* (2).

Cette manière de voir est excessive. De même que le critérium physiologique, l'entrecroisement des caractères n'a pas une valeur absolue ; il conserve néanmoins une valeur très grande.

Une des races les plus différenciées du *Lacerta muralis* est le grand Lézard des murailles des montagnes corses, auquel M. Camerano a donné le nom de *Bedriagæ*. Plusieurs zoologistes ont considéré ce Lézard comme une espèce distincte. Ainsi, M. Lorenz Müller fait remarquer que le *Lacerta Bedriagæ*, contrairement au *L. muralis*, ne montre pas de différences de coloration suivant le sexe, et que, à l'état jeune, il n'a pas sur les côtés du dos le long ruban de couleur claire qui serait caractéristique de tous les *L. muralis;* mais, dit fort bien M. Bou-

1. *L'Espèce humaine*, p. 42.
2. *Op cit.*, p. 45.

lenger, « such is also the case in the variety *nigriventris*, which surely no one would regard as a species distinct from the typical *L. muralis* (1) ».

Au reste, le *L. muralis Bedriagæ* ne se rattache pas au *L. muralis nigriventris* par des liens d'étroite parenté. De toutes les formes continentales, c'est du *L. muralis Brueggemanni* qu'il se rapproche le plus : certains spécimens de Ligurie, étudiés par M. Camerano, montrent déjà l'aplatissement de la tête et le réseau dorsal foncé de la race des montagnes corses (2). Mais, ce qui est encore bien plus important, c'est l'existence sur la petite île Pianosa, entre l'île d'Elbe et la Corse, d'une race particulière, *L. muralis insulanica* (pl. III, fig. 1), qui est exactement intermédiaire, par son écaillure et ses caractères de coloration, entre le *L. muralis Brueggemanni* et le *L. muralis Bedriagæ*. M. Boulenger ayant donné beaucoup de détails sur cette race intermédiaire dans un de ses mémoires (3), je me borne à y renvoyer le lecteur. Je dirai seulement que le *L. muralis insulanica* est réticulé dès sa naissance, ne présente pas de dimorphisme sexuel de coloration, et que son disque massétérin peut être à peine plus large que les autres écailles recouvrant sa région temporale, — circonstance très importante, puisque M. von Méhely regarde l'extrême réduction du disque massétérin comme un caractère du *L. Bedriagæ* considéré comme une espèce distincte.

M. Boulenger n'a pas seulement observé le passage du *L. muralis Brueggemanni* au *L. muralis Bedriagæ*, il a aussi constaté que certains *L. muralis Brueggemanni* peuvent à peine être distingués du *L. muralis quadrilineata*. Le *L. muralis Brueggemanni* mâle, de Gênes, figuré par ce savant herpétologiste dans son mémoire de 1905 (pl. XXIII, fig. 3), « is so strikingly similar in its markings to certain males of the var. *quadrilineata* that it might easily be mistaken for that variety were

1. A Contribution, etc., *op. cit.*, 1905, p. 413.
2. *In* Boulenger, A Contribution, 1905, p. 384.
3. Second Contribution, 1912, pp. 148-153, pl. XVIII, fig. 1, 2 et 3.

it not for the flatter head; and it is noteworthy that its exceptionnally small scales (65 across the middle of the body) is a further approximation to the Corsican-Sardinian form. »

Cette commune dérivation du *L. muralis Brueggemanni* des races *quadrilineata* et *Bedriagæ*, si différentes par leur taille, leur forme et leur coloration, et qui ne se croisent jamais dans les montagnes de Corse où elles sont représentées par d'innombrables individus, est certainement un des faits les plus importants de l'histoire naturelle générale des êtres organisés.

Comme le *L. muralis Bedriagæ*, les *L. muralis tiliguerta* et *sardoa* se rattachent par des liens très étroits au *L. muralis insulanica*, et, par son intermédiaire, au *L. muralis Brueggemanni*.

Des cas d'entrecroisement se trouvent rapportés en grand nombre dans les travaux de M. Boulenger, qui a basé sur eux sa démonstration de l'unicité spécifique des Lézards des murailles. Je prie mes lecteurs de bien vouloir s'y reporter.

Je dirai toutefois que je regarde encore comme inséparables spécifiquement du *L. muralis*, plusieurs Lézards que M. Boulenger décrit comme des espèces distinctes (1) : les *L. taurica* et *peloponnesiaca* de l'Europe méditerranéenne orientale, le *L. chlorogaster* des côtes Sud et Sud-Ouest de la Caspienne, le *L. Jacksonii* des montagnes de l'Afrique tropicale et le *L. Dugesii* de Madère et de Ténériffe. M. Boulenger ne considère ces formes comme des espèces, que parce qu'il est possible de les définir par des caractères plus précis, plus constants que les races d'Italie, de Sardaigne ou de Corse par exemple. Ma manière de voir ne diffère donc que peu de celle de l'éminent zoologiste, et je suis heureux de dire que c'est sur les travaux mêmes de M. Boulenger que mon opinion est fondée.

Ainsi, je lis dans la *Second contribution to our Knowledge of the Varieties fe the Wall-Lizard*, page 168, que le *Lacerta muralis fiumana* de Dalmatie, de Bosnie, d'Herzégovine et de Mon-

1. On the Lizards allied to *Lacerta muralis*, with on account of *Lacerta agilis* and *L. parva*, *Trans. Zool. Soc.*, vol. XXI, 1916.

ténégro, race intermédiaire entre le *L. muralis campestris* et le *L. muralis, forma typica,* « is also very closely related to *L. taurica,* Pallas, especially through the form described by Lehrs as *L. ionica.* Werner has even hinted at the possible specific identity of his *L. fiumana* with *L. taurica* and *L. ionica.* However, the constant presence of pterygoid teeth in *L. taurica* is, in my opinion, sufficient to retain this form os a species. » Mais M. Boulenger a observé, depuis, que l'existence des dents ptérygoïdiennes n'est pas un caractère absolument constant du *L. taurica* (1) ; d'autre part, si ces dents font toujours défaut chez le *L. muralis fiumana* et le *L. muralis, forma typica,* elles se retrouvent quelquefois chez le *L. muralis campestris* et le *L. muralis serpa* (2). L'identité spécifique du *L. taurica* avec le *L. muralis* me paraît être ainsi clairement démontrée.

Quant au *L. Dugesii* de Madère et de Ténériffe, ses ressemblances avec le *L. muralis Bocagei* et le *L. muralis Vaucheri* de l'Afrique du Nord-Ouest et de la Péninsule Ibérique sont si étroites, que, suivant M. Boulenger (3), « a direct derivation from either of these forms, or their commom ancestor is highly probable ». Dans ces conditions, il me semble bien difficile de considérer le Lézard de Dugès comme une espèce distincte.

Pour des raisons analogues, je ne vois dans le *L. peloponnesiaca,* le *L. chlorogaster* et même le *L. Jacksonii,* que des formes particulières du *L. muralis.*

Dans un de ses admirables ouvrages (4), après avoir exposé les idées les plus générales que les naturalistes des différentes Ecoles aient émises sur l'origine des êtres organisés, Albert Gaudry écrit : « Le mieux est sans doute de croire que la création du monde est continue ; quand nous considérons l'espèce, le genre, la famille, l'ordre, il nous est impossible de dire quelle est celle de ces catégories qui indique davantage une interven-

1. On the Lizards allied to *L. muralis, op. cit.,* 1916, p. 43.
2. Second Contribution, *op. cit.,* 1913, p. 168, note §.
3. On the Lizards allied to *L. muralis,* p. 85.
4. *Les Enchaînements du Monde animal dans les temps géologiques. Mammifères tertiaires.* Paris, 1878, p. 256-257.

[illegible] de la Puissance créatrice. » En 1901, dans son mémoire *sur la Similitude des dents de l'Homme et de quelques animaux* (1), l'illustre paléontologiste a encore développé cette idée en ces termes : « Si les êtres se sont modifiés, c'est qu'ils ont reçu une certaine plasticité de forme ; sans doute ils n'ont pas changé brusquement au point de constituer des espèces ayant perdu le pouvoir de se reproduire ensemble pour donner des produits féconds ; mais ils ont à un moment donné changé quelque peu, ensuite encore un peu, puis un peu encore. »

Les naturalistes qui adoptent cette interprétation, — et M. Boulenger a bien voulu me dire que cette conception lui semble rendre compte de l'ensemble des faits que nous connaissons, — peuvent admettre qu'il n'existe, entre l'espèce et la race, que des différences de degré, aucune différence essentielle. C'est une hypothèse très élégante ; pourtant je ne crois pas devoir m'y rattacher.

Il me semble, en effet, que malgré l'enchaînement des espèces qui composent un genre, une famille, un ordre naturels, enchaînement qui n'est pas seulement prouvé par l'étude morphologique des êtres, mais encore par leur distribution géographique et leur distribution dans le temps (2), — il me semble que l'espèce est vraiment l'*unité* du monde organique, qu'elle possède une *réalité objective* à un plus haut degré que les genres et les groupes naturels d'un ordre plus élevé, enfin que les races

1. *L'Anthropologie*, t. XII, 1901, p. 523.

2. C'est ce qu'Alcide d'Orbigny a fort bien reconnu dès l'année 1849 (*Cours élémentaire de Paléontologie et de Géologie stratigraphiques*, t. I, p. 248).

« *Persistance des caractères stratigraphiques positifs.* Sous cette rubrique, nous avons, à chaque classe, parlé d'un caractère des genres, qui a autant d'importance zoologique que géologique. C'est cette persistance qui fait que, lorsqu'un genre commence à se montrer, il se trouve ordinairement dans tous les étages intermédiaires, jusqu'à ce qu'il disparaisse entièrement ou qu'il arrive à l'époque actuelle. Les genres éteints pour la faune contemporaine, comme ceux qui ont encore des représentants dans la faune actuelle, sont dans le même cas... Quand un genre manque dans un ou plusieurs étages, tout en étant représenté dans les étages inférieurs et supérieurs, il faut croire que, s'il n'a pas encore été rencontré dans les étages intermédiaires, il doit, sans aucun doute, exister sur des points encore inconnus à la science, et sa *non-présence* dans cette partie intermédiaire ne peut être regardée comme un fait négatif. »

n'en sont que des subdivisions plus ou moins arbitraires.

Quand je compare entre eux le *Lacerta peloponnesiaca*, le *L. taurica*, le *L. muralis*, le *L. chlorogaster*, le *L. Jacksonii*, le *L. Dugesii*, je trouve entre ces formes des ressemblances trop grandes, des passages trop insensibles pour ne pas regarder comme un fait acquis à la science l'identité spécifique de ces animaux.

La différence qui existe entre la manière de voir de M. Boulenger et celle que je propose, n'est ni exclusivement zoologique, ni exclusivement philosophique. L'espèce me paraît être par excellence l'unité du monde organique ; j'en conclus que sa production indique une intervention particulière de la Puissance créatrice. C'est pourquoi je ne crois pas devoir considérer comme des espèces distinctes des formes animales qui passent de l'une à l'autre par nuances insensibles, car l'action des seules causes secondes semble suffire pour rendre compte de leur différenciation.

Phénomènes de convergence dans des espèces distinctes de Lacerta et de Bufo

L'entrecroisement des caractères ne s'observe pas seulement dans des ensembles de races *toutes identiques spécifiquement* : souvent, des variations *parallèles* ou *convergentes* produisent le même résultat dans des groupes naturels composés d'*espèces bien distinctes*. Il serait donc contraire à une saine logique de donner à l'entrecroisement la valeur absolue que De Quatrefages lui attribuait, non sans quelque hésitation d'ailleurs, car, ayant émis à ce sujet les idées excessives que je critique, dans le chapitre VI de *l'Espèce humaine*, l'illustre professeur du Muséum écrit dans le chapitre XI, page 83 : « Les êtres organisés ne sont pas des cristaux mathématiquement définis dans leurs forme ; chez eux l'ensemble du corps et chacune des parties de cet ensemble oscillent dans des limites dont l'étendue n'a pas encore été précisée, mais est parfois considérable. Par ces oscillations mêmes les rapports habituels sont à chaque instant modifiés entre les espèces. »

Trompés par les curieuses analogies de convergence que présentent parfois, dans leur coloration, les *Bufo calamita* et *viridis*, Duméril et Bibron ont écrit : « Dugès avait parfaitement raison lorsqu'il disait que le *Bufo viridis* pourrait bien n'être qu'un Crapaud calamite sans raie jaune sur le dos. Ces deux prétendues espèces ne sont effectivement que deux simples variétés l'une de l'autre, ainsi que nous nous en sommes assurés en examinant comparativement plus de trente individus de chacune d'elles (1). »

1. *Erpétologie générale*, t. VIII. Paris, 1841, p. 684.

Malgré cette inconstance remarquable de leurs caractères de coloration, le *Bufo calamita* et le *B. viridis* constituent deux espèces très distinctes : c'est ce que démontre, de la manière la plus évidente, l'étude du squelette de ces animaux ; les formes extérieures du corps sont aussi bien différentes dans les deux espèces. M. Boulenger a d'ailleurs montré que le Calamite ne perd sa raie dorsale jaune que dans les contrées où le Crapaud vert fait défaut ; et, par une sorte de réciprocité, le Crapaud vert ne revêt une livrée semblable à celle du Crapaud calamite que là où son congénère n'existe pas (1) Peut-être ce curieux phénomène de convergence se manifeste-t-il en Sardaigne chez certains *Bufo viridis* (bien que je n'en ai jamais vu d'ainsi déguisés), car Gené, dans son *Synopsis Reptilium Sardiniæ indigeronum* (2), a écrit : « Agricolæ Pulenses Bufonem vitta dorsali flavicanti notatum in arvis interdum occurrere affirmant. An *Bufo calamita*, Laurentius ? »

Des phénomènes de convergence, analogues à ceux dont je viens de parler, semblent s'être produits dans le genre *Lacerta*.

M. Lehrs, qui a beaucoup étudié les grands Lézards, a bien voulu me dire que les ressemblances du *L. viridis Schreiberi* de la Péninsule Ibérique et du *L. ocellata*, et du *L. ocellata pater* de l'Afrique du Nord-Ouest et du *L. viridis*, ne lui paraissent pas indiquer un passage réel du Lézard vert au Lézard ocellé, mais de simples analogies de convergence.

Les ressemblances qui unissent le *Lacerta oxycephala* de Dalmatie, d'Herzégovine et de Monténégro, et les *L. muralis Bedriagæ* et *sardoa* de Corse et de Sardaigne ont sans doute la même signification. Elles sont si accusées que Duméril et Bibron (3) et le prince Bonaparte (4) ont cru devoir regarder le grand Lézard des murailles des montagnes corses comme un *L. oxycephala*. Cette manière de voir était inexacte. Le Lézard

1. *The Tailless Batrachians of Europe*, part. II. London, 1898, p. 230-231 et p. 239.
2. *Acc. Sc. Torino*, Clas. Mat. e Fis., ser. 2, t. I, 1838, p. 281.
3. *Erpétologie générale*, t. V. Paris, 1839, p. 235-236.
4. *Iconografia della Fauna Italica*, t. II, *Amfibi*. Roma, 1832-1841.

oxycephale s'oppose, en effet, non seulement au *Lacerta muralis*, mais à tous les autres Lézards, par un caractère des plus objectifs : il existe, sur la face ventrale de sa queue, une double série d'écailles élargies en forme de plaques, qu'on ne peut guère comparer qu'aux plaques sous-caudales des Ophidiens (1); cette particularité est bien visible sur la figure 1 *a* de la planche VI qui accompagne le mémoire de M. Boulenger, *on the Lizards allied to Lacerta muralis*, publié en 1916 dans les *Transactions* de la Société zoologique de Londres, volume XXI.

Une conformation analogue se trouve encore réalisée chez l'*Hemidactylus triedrus*, avec cette différence qu'au lieu de deux séries contiguës de plaques sous-caudales, il n'y en a généralement qu'une seule ; toutefois, et cette circonstance est très importante pour la comparaison qui nous occupe, le prince Bonaparte, qui a représenté ce caractère dans sa *Fauna Italica*, dit que les plaques sous-caudales de l'Hémidactyle *sont quelquefois divisées en deux* (*talvolta bipartite*).

Au reste, le Lézard oxycéphale se rattache à un groupe d'espèces confinées dans la Région Méditerranéenne orientale, et dont les enchaînements ont été mis en évidence par M. Boulenger ; ce groupe se compose des *Lacerta Brandtii*, *Jayakari*, *lævis*, *mosorensis*, *Danfordii* et *oxycephala*.

Les analogies qui existent entre un de ces Lézards orientaux (le L. *Danfordii* de la Péninsule Balkanique et de l'Asie Mineure) et le *L. muralis Dugesii* de Madère et de Ténériffe, sont aussi regardées par M. Boulenger comme un cas de convergence (2).

1. M. Boulenger a bien voulu appeler mon attention sur cette analogie si curieuse.
2. *Op. cit.*, 1916, p. 85.

Sur quelques cas de convergence physiologique observés dans la classe des Batraciens

Je désire maintenant appeler l'attention sur quelques cas de convergence *physiologique*, observés chez des espèces appartenant à des groupes naturels très différents de la classe des Batraciens, et qui me paraissent être un effet de l'action propre du milieu physique où vivent ces animaux.

J'étudierai successivement le *venin cutané* et le *mode de respiration* de ces êtres.

Au cours de recherches expérimentales sur les venins de Batraciens, j'ai été frappé de ce fait, que les sécrétions cutanées excessivement toxiques (1) de deux espèces de la faune corse : l'Anoure *Discoglossus pictus* et le Salamandride *Euproctus montanus* (qui appartient à la sous-famille des Salamandrinés), sont dépourvus d'odeur et de propriétés irritantes (2).

Le rôle défensif de ces venins résulte, par conséquent, d'une manière exclusive, de leur goût très particulier, et de leur action générale convulsivante, paralysante et diastolique ; le venin de l'Euprocte possède une saveur piquante et astringente très marquée, celui du Discoglosse une saveur légèrement piquante. Pendant mon séjour en Sardaigne, j'ai encore remarqué que la sécrétion cutanée du Salamandride pléthodontiné des grottes d'Aritzo, le *Spelerpes fuscus*, est dépourvue de toute odeur, et

1. Voir mon Etude de Zoologie médicale, intitulée *les Venins de Batraciens et les Batraciens venimeux*, Paris, 1910, p. 26-28 et 42-43.

2. J'ai constaté, en expérimentant sur moi, que le venin de Discoglosse peut provoquer de légers éternuements *quand on le dépose à l'intérieur même des narines* : dans les conditions naturelles, c'est-à-dire servant au Batracien de moyen de défense contre les animaux de proie, ses faibles propriétés irritantes resteraient sans produire le moindre effet.

n'irrite ni les conjonctives, ni la peau des mains. L'histoire physiologique comparative de ce *Spelerpes*, qui habite la Toscane, la Ligurie, les Alpes-Maritimes françaises et la Sardaigne, semble bien démontrer que l'absence des propriétés irritantes du venin chez les Batraciens dont je viens de parler, n'est pas un caractère vraiment spécifique, mais qu'il s'agit plutôt, dans ce cas, d'analogies physiologiques chez des êtres habitant une même région, soumis à des actions climatériques semblables, car, contrairement à ce que j'ai pu observer en Sardaigne, MM. Benedicenti et Polledro, qui ont étudié le venin de *Spelerpes fuscus* pris sur les collines de Florence, ont constaté qu'il dégage une odeur piquante et irrite fortement les muqueuses (1).

Mais cette curieuse particularité, dont j'ai reconnu l'existence chez plusieurs Batraciens de Corse et de Sardaigne, ne se trouve pas réalisée chez toutes les espèces de la faune corso-sarde. M. Leydig rapporte même que des Rainettes, qu'il avait reçues de Cagliari, surpassaient de beaucoup, sous le rapport de leur causticité, les Rainettes que l'on trouve en Allemagne; un de ces animaux, effrayé (on l'avait saisi à la main), dégageait une odeur aussi pénétrante que celle du *Bombinator igneus* et cautérisait fortement la main qui le tenait, mais, après quatre mois de séjour à Tübingen, cette causticité exaltée des Rainettes de Sardaigne avait complètement disparu: M. Leydig en conclut que la latitude peut exercer une influence très marquée sur les propriétés irritantes des venins (2).

La découverte de l'existence de Salamandrides *normalement apneumones* a été une des plus curieuses de la physiologie. En 1894, M. Wilder a montré que plusieurs Urodèles des Etats-Unis, appartenant au genre *Desmognathus*, *Plethodon*, *Spelerpes*,

1. Sur la nature et l'action physiolegique du venin du *Spelerpes fuscus*, *Arch. ital. de Biol.*, t. XXXII, 1899, p. 136.

2. *Ueber die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien*. Bonn, 1876, p. 101. — Les Rainettes de Sardaigne et de Corse appartiennent à la sous-espèce appelée *Hyla arborea Savignyi*. Je dois ajouter que tous les individus ne possèdent pas des propriétés irritantes aussi accusées que les sujets décrits par le professeur Leydig.

sont entièrement dépourvus de poumons (1). En Europe, M. Camerano retrouvait la même particularité chez le *Spelerpes fuscus*, voyait que les poumons sont réduits à l'état de vestiges à peine discernables chez un autre Urodèle italien, *Salamandrina perspicillata*, enfin que chez *Euproctus Rusconii* et *Chioglossa lusitanica*, ces organes, bien que reconnaissables à la dissection, sont déjà fort réduits (2). MM. Lönnberg (3), Moore (4), et Hopkins (5) ont ajouté, depuis, de nouvelles formes à la liste de ces Urodèles et j'ai reconnu moi même que *l'Euproctus montanus* corse ne montre, à la dissection, aucune trace de poumons. Enfin, le 21 mai 1917, M. Boulenger annonçait à l'Académie des Sciences de Paris que le curieux Urodèle du Kurdistan, décrit par M. Nesterow sous le nom de *Rhithrotriton Derjugini*, et qui présente beaucoup d'analogie avec nos Euproctes occidentaux, manque, lui aussi, de poumons développés.

De cet ensemble de recherches, il résulte que les formes privées des poumons, ou à poumons trop peu développés pour jouer un rôle physiologique quelconque (respiratoire ou hydrostatique), se répartissent ainsi entre les quatre sous-familles des Salamandridés :

SALAMANDRINÉS { *Chioglossa lusitanica.*
Euproctus montanus.
Euproctus Rusconii.
Rhithrotriton Derjugini.
Salamandrina perspicillata.

AMBLYSTOMATINÉS. — *Amblystoma opacum.*
PLETHODONTINÉS. — Toutes les formes connues.
DESMOGNATHINÉS. — Toutes les formes connues.

1. Lungenlose Salamandriden, *Anat. Anz.*, Bd. IX, 1894. — Lungless Salamanders, *Anat. Anz.*, Bd. XII, 1896.

2. Ricerche anatomo-fisiologiche intorno ai Salamandridi normalmente apneumoni, *Atti Acc. Sc. Torino*, sér. 2, t. XXIX, 1894. — Nuove ricerche intorno ai Salamandridi normalmente apneumoni e intorno alla respirazione negli Anfibi Urodeli, *Atti Acc. Sc. Torino*, série 2, t. XXXI, 1896.

3. Notes on Tailed Batrachians without lungs, *Zool. Anz.*, Bd. XIX, 1896. — Salamanders with and without lungs, *Zool. Anz.*, Bd. XXII, 1899.

4. *Leurognathus marmorata*, a now genus and species of the family *Desmognathidæ*, *Proc. Acad. Sc. Philadelphia*, 1899.

5. The Heart of some lungless Salamanders, *Amer. Natur.*, vol. XXX, 1896.

Tous les Desmognathinés sont du Nouveau-Monde, et il en est de même des Pléthodontinés à l'exception du *Spelerpes fuscus*. *Amblystoma opacum* est également une forme américaine. Les *Euproctus montanus* et *Rusconii*, et la *Salamandrina perspicillata* caractérisent respectivement la faune corse, la faune sarde et la faune italienne ; *Spelerpes fuscus* est confiné en Italie et en Sardaigne; *Chioglossa lusitanica*, dans la Péninsule Ibérique; *Rhithrotriton Derjugini*, dans les montagnes du Kurdistan.

Ainsi, l'aire occupée par les Salamandrides à poumons rudimentaires ou nuls, forme deux grands foyers à la surface du globe: la Région Méditerranéenne et le Nouveau-Monde.

J'ai déjà dit que l'état apneumone ne me paraît pas être un caractère primitif des espèces où il se trouve réalisé, mais un caractère secondaire transmis par hérédité: les Salamandrides apneumones fourniraient ainsi un des plus beaux exemples de *convergence physiologique* que l'on connaisse.

Ce qui m'engage surtout à adopter cette manière de voir, c'est l'inconstance de ce caractère chez l'*Euproctus Rusconii* ; dans aucun des nombreux spécimens que j'ai examinés sous ce rapport, je n'ai trouvé à la dissection le moindre vestige de poumons, tandis que M. Camerano a observé, dans d'autres individus de la même espèce, des poumons un peu plus longs que la dixième partie de la longueur totale de l'animal (1).

Au reste, bien avant que les zoologistes n'aient su qu'il existait des Salamandrides sans poumons, la possibilité d'une respiration seulement cutanée chez les Batraciens urodèles avait été démontrée expérimentalement. Duméril et Bibron rapportent, dans leur *Erpétologie générale* (2), « une observation des plus curieuses pour la science, qui est relative à l'ablation complète des quatre cinquièmes de la longueur de la tête chez un Triton qui a continué de vivre, et très certainement de respirer par la peau pendant plus de trois mois, quoique le moignon de la partie ampu-

1. « I polmoni misurano poco più della decima parte di tutto l'animale. » *Op. cit.*, 1896, p. 520).

2. T. VIII, p. 184 et 185. Paris, 1841. — C'est sur un *Triton marmoratus* qu'avait été effectuée cette expérience.

tée présentât une cicatrice dont la surface lisse prouvait, même à l'œil armé d'une loupe, qu'il y avait une obturation complète de l'œsophage et du larynx ».

Comme l'a fait remarquer M. Camerano (1), il paraît exister une corrélation très étroite entre la régression des poumons, dont la fonction hydrostatique et très importante chez les Urodèles nageurs, et la vie essentiellement terrestre des espèces chez lesquelles ces organes sont rudimentaires ou font défaut : ainsi, dans le cas de *Salamandrina perspicillata*, la femelle seule se rend à l'eau pour y fixer ses œufs à la surface des plantes ou des rochers (2) ; *Spelerpes fuscus* est adapté plus parfaitement encore à la vie terrestre : ses petits viennent au monde à l'état parfait (3). Il existe bien des Salamandrides apneumones aux mœurs aquatiques, mais ces espèces, au lieu de nager à la manière des Tritons, rampent sur le fond ou se cachent sous les pierres, de la même façon que les Salamandrides apneumones terrestres : les Euproctes en sont un exemple. Miss Emerson a montré que le *Typhlomolge Rathbuni* des eaux souterraines du Texas, qui est aveugle et pérennibranche comme notre Protée européen, est cependant dépourvu de poumons, et que ses véritables affinités le rapprochent des *Spelerpes* (4).

La plupart des espèces apneumones vivent dans l'obscurité, ou tout au moins à l'abri de la lumière vive : cet habitat, dit M. Camerano, tend à rendre les échanges gazeux respiratoires moins actifs. J'ai constaté l'action très nocive des rayons solaires sur des *Euproctus montanus* que j'avais imprudemment laissés exposés, pendant quelques instants, à la vive lumière d'un jour ensoleillé : presque tous ces animaux sont morts peu de temps après ; cependant, le bocal où je les conservais était garni de mousse humide, et son atmosphère saturée de vapeur d'eau : la

1. *Op. cit.*, 1916.
2. Gadow, *Amphibia and Reptiles*. London, 1901, p. 122.
3. Berg, in Gadow, *op. cit.*, p. 106.
4. General anatomy of *Typhlomolge Rathbuni*, *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, vol. XXXII, 1905.

dissiccation de la peau des Euproctes ne peut donc pas être mise en cause dans ce cas.

Comme les mouvements de la déglutition respiratoire existent chez les Urodèles apneumones comme chez les Batraciens à poumons normalement développés, l'idée que l'hématose s'effectue chez ces êtres dans l'épaisseur des muqueuses tapissant leur canal digestif, devait paraître très vraisemblable, d'autant plus que les observations d'Erman sur la Loche des Etangs (*Cobitis fossilis*) avaient antérieurement démontré l'existence d'une véritable respiration intestinale chez ce Poisson (1). De fait, M. Wilder a d'abord pensé qu'il pouvait exister, chez les Urodèles apneumones, une respiration dont le siège serait l'intestin, le plus grand rôle dans les échanges gazeux étant cependant dévolu à la peau. A la suite de ses expériences sur *Spelerpes fuscus* et *Salamandrina perspicillata*, M. Camerano annonçait, au contraire, que la respiration est surtout bucco-pharyngée, et que la respiration cutanée ne peut suffire, à elle seule, pour maintenir la vie de ces êtres. Les vues de l'éminent zoologiste italien ont été adoptées depuis par M. Wilder. Pourtant, des recherches effectuées par d'autres physiologistes pourraient sembler conduire à un résultat très différent.

En effet, M. Goggio (2) exécutant une nouvelle série d'expériences sur *Spelerpes fuscus* et *Salamandrina perspicillata*, amontré que, quand la température ne dépasse pas + 10 degrés, la respiration cutanée suffit pour maintenir en vie ces deux Urodèles pendant plus d'une semaine : la survie ayant été de dix-neuf jours pour un *Spelerpes*, et de quatorze jours pour une *Salamandrina*. D'autre part, MM. Lapicque et Petetin, qui ont étudié la respiration de l'*Euproctus montanus* corse (3), disent que dans cette

1. Milne Edwards, *Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée*, t. II, Paris, 1857, p. 383.

2. Sulla Respirazione bucco-faringea nello *Spelerpes fuscus* a nella *Salamandrina perspicillata*, *Atti. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, t. XIII, 1903. pp. 100-110.

Pour supprimer la ventilation bucco-pharyngée, les expérimentateurs emploient des baillons disposés de façon à empêcher les mouvements respiratoires, et oblitèrent l'orifice externe des narines avec un peu de collodion ou de coton.

3. Sur la respiration d'un Batracien Urodèle sans poumons, *Euproctus montanus*, *C. R. Soc. Biol.*, 1910.

J'ajouterai que M. Gadow, qui a observé, en dehors de toute intervention expé-

espèce « la peau joue le rôle essentiel dans les échanges gazeux, et que la cavité bucco-pharyngée, malgré le mécanisme respiratoire dont elle est le siège, joue seulement un rôle secondaire et insuffisant par lui-même ».

Les expériences de M. Camerano avaient été faites en été, celles de M. Goggio ont été effectuées en hiver : aussi ce physiologiste pense-t-il que les différences de température sont la cause des résultats différents obtenus. On sait, en effet, que dès le début du siècle dernier, William Edwards avait montré qu'en hiver, des Grenouilles obligées de rester constamment au fond de l'eau, ne respirant par conséquent que par l'intermédiaire de leur tégument extérieur, peuvent vivre fort longtemps (jusqu'à deux mois et demi) ; mais lorsque, sous l'influence d'une température plus élevée, la respiration doit être plus active, les échanges gazeux s'effectuant par la peau ne suffisent plus pour maintenir ces animaux en vie (1).

La peau des Batraciens est, en quelque sorte, une dépendance de leur appareil respiratoire, puisqu'elle est irriguée par le sang de l'artère pulmonaire : ceci permettait de supposer, *a priori*, que ce tronc vasculaire devait subsister chez les Salamandrides apneumones, et, de fait, Mlle Woldt a observé cette disposition chez *Plethodon erythronotus et Pl. cinereus* (2).

Seulement, la veine pulmonaire manque chez ces animaux, et l'examen microscopique même n'en montre pas de trace, dit M. Bruner (3).

M. Hopkins conclut de ses recherches sur *Desmognathus fusca* et différentes autres espèces apneumones, que l'oreillette gauche de ces animaux est réduite à un état rudimentaire (4) : mais M. Bruner, qui a étudié par la méthode des coupes le cœur des

rimentale, le *Spelerpes porphyriticus* des Alleghanys, dit : « The respiration of this lungless species by means of rapid movements of the throat is very limited. most of the necessary oxidisation of the blood being effected through the skin. » (*Amphibia and Reptiles*, London, 1901, p. 105.)

1. Milne Edwards, *op. cit.*, t. I, Paris, 1857, p. 503.

2 The Pulmonary Arch of lungless Salamanders, *Proc. Indiana Acad. Sc.*, 1897.

3. On the Heart of lungless Salamanders, *Journ. of. Morphol.*, vol. XVI, 1899-1900.

4. The Heart of some lungless Salamanders, *Amer Natur.*, vol. XXX, 1896.

Desmognathus fusca, *Plethodon erythronotus*, *Pl. cinerus*, *Spelerpes fuscus* et *Salamandrina perspicillata*, pense que la cloison considérée comme le *septum atriorum* par M. Hopkins est en rélalité une valvule, et, au lieu de regarder l'oreillette gauche comme rudimentaire, dit seulement que les deux oreillettes se trouvent confondues en une seule par suite de la disparition du *septum atriorum* et de la confluence de leurs cavités. Chez *Euproctus montanus*, j'ai observé que la portion auriculaire du cœur ne présente *aucune trace* de division extérieure ; toutefois, je n'oserais pas en conclure qu'il y ait, dans cette espèce, une fusion véritable des oreillettes, car la même conformation se retrouve chez la *Salamandra maculosa* et beaucoup d'autres Urodèles à poumons normalement développés, chez lesquels la méthode des coupes a permis de reconnaître l'existence de deux oreillettes fusionnées seulement en apparence. Au reste, chez *Euproctus Rusconii*, les deux oreillettes sont extérieurement très distinctes, ce qui démontre bien que la régression des poumons n'a pas entraîné de grandes modifications dans le mode d'organisation du cœur : elles sont séparées l'une de l'autre par un sillon profond, et la droite offre un développement beaucoup plus considérable que la gauche. Dans mes *Matériaux pour servir à l'histoire zoologique et paléontologique de la Corse et de la Sardaigne*, j'ai fait représenter comparativement le cœur des deux Euproctes insulaires (fascicule II, pl. III, fig. 2 et 10). J'ajouterai que la grande inégalité des oreillettes chez l'Euprocte de Rusconi n'est pas un caractère de Salamandride apneumone, car la même particularité s'observe chez les Grenouilles et les Crapauds (1).

1. Voir Sabatier, *Etudes sur le cœur et la circulation centrale dans la série des Vertébrés*, Montpellier, 1878, p. 148.

Remarques sur les idées professées par Wallace relativement aux causes de l'infécondité des hybrides

J'ai déjà dit que le *critérium physiologique* n'a pas une valeur absolue pour la distinction de l'espèce et de la race, mais qu'il conserve une valeur très grande.

Quelle que soit mon admiration pour l'œuvre de Wallace, il m'est impossible d'admettre avec lui que l'infécondité, ou la fécondité très limitée des hybrides, ne soit pas un caractère physiologique de ces êtres, et que ce phénomène remarquable, observé dans la très grande majorité des cas d'hybridation, tienne à l'action néfaste d'unions consanguines que les expérimentateurs n'ont pas pris le soin d'éviter.

« Dogs have been frequently crossed whith Wolves and with Jackals, and their hybrid offspring have been found to be fertile *inter se* to the third or fourth generation, and then usually to show some signs of sterility of of deterioration. The Wolf and Dog may be originally the same species, but the Jackal is certainly distinct ; and the appearence of infertility or of weakness is probably due to the fact that, in almost all these experiments, the offspring of a single pair, — themselves usually from the same litter, — were bred in-and-in, and this alone produces the most deleterious effects (1). »

Wallace rappelle ensuite, d'après M. Low (*Domesticated Animals of Great Britain*), la diminution de la taille, les formes souvent monstrueuses, la diminution, puis la disparition de la fécondité observées chez des Chiens et chez des Cochons-domes-

1. *Darwinism*, p. 160.

tiques issus d'unions consanguines répétées. L'illustre naturaliste conclut ainsi :

« These precise statements are sufficient to show that *the fact of infertility or degeneracy appearing in the offspring of hybrids after a few generations need not be imputed to the fact of the first parents being distinct species*, since exactly the same phenomena appear when individuals of the same species are bred under similar adverse conditions (1). »

Cette manière de voir est certainement inexacte. Le cas des Mulets inféconds dès la première génération, démontre suffisamment que l'infécondité des hybrides n'est pas due à la consanguinité. Au reste, on connaît des hybrides produits dans la nature, en dehors de toute intervention humaine, dans la classe des Batraciens ; je veux parler des hybrides de *Triton cristatus* et de *Tr. marmoratus*, que De l'Isle a décrits sous le nom de *Tr. Blasii*, et qui sont assez communs dans certaines mares de la Bretagne et de la France centrale : quand ces hybrides sont aptes à se reproduire, leur fécondité est limitée à un très petit nombre de générations, et M. le comte Peracca a observé que beaucoup de Tritons de Blasius sont absolument inféconds (2).

Le contraste physiologique entre ces Tritons *hybrides* et la race métisse *Lacerta muralis serpa* qui, dans le sud de l'Italie et en Sicile, se perpétue indéfiniment avec ses caractères mixtes, est frappant.

Ces faits montrent clairement que les naturalistes de l'Ecole de Cuvier ne se sont pas trompés quand ils ont cru devoir établir leur célèbre *critérium physiologique*, mis en lumière les profondes dissemblances de *l'hybridation* et du *métissage*, et proclamé que les différences qui existent entre les *espèces* ne sont pas de la même nature que celles qui distinguent des *races* de même espèce.

Terminant son étude sur l'infécondité des hybrides considérée

1. *Darwinism*, p. 160.

2. Sulla bontà specifica del *Triton Blasii* e descrizione di una nuova forma ibrida dl Triton francese, *Bolletino R. Musei di Zool. ed Anat. comp. di Torino*, t. I, 1886.

du point de vue Darwinien, Wallace critique beaucoup l'idée, soutenue par M. Huth, que la consanguinité n'est pas nuisible par elle-même, mais par la transmission héréditaire des tares, qui en résulte presque nécessairement. Ici encore, je ne puis partager la manière de voir de Wallace ; au chapitre suivant, consacré à l'étude de la consanguinité chez les Vertébrés insulaires, j'exposerai plusieurs faits relatifs à cette importante question.

Contrairement aux idées de l'illustre savant anglais, l'infécondité des hybrides n'est pas un phénomène morbide, et, tout au moins quand il s'agit d'hybrides produits dans la nature, les causes de leur infécondité doivent être recherchées *d'une manière exclusive* dans la *dualité spécifique* des parents.

Observations sur les Vertébrés des îles méditerranéennes, démontrant que l'influence néfaste de la consanguinité n'est pas un fait constant dans la Nature

M. Cuénot dit avec raison : « On a souvent cherché à établir un rapport entre la petite taille des Mammifères et les dimensions restreintes des îles qui auraient exercé une action dégénérative sur leur population, mais ce n'est assurément pas exact d'une façon générale... Seules les races de petite taille ont pu parvenir et prospérer dans les îles, dont le climat particulier, les ressources nutritives moindres conviennent moins bien aux formes maximales des espèces (1) ».

J'ajouterai cependant que la fin de cette assertion du savant professeur de Nancy n'est rigoureusement exacte que si l'on envisage les formes maximales des plus grandes espèces d'animaux Vertébrés ; en ce qui concerne les espèces plus petites, il n'en est pas toujours ainsi. Le Dr Leith Adams, dans ses admirables *Notes of a Naturalist in the Nile Valley ans Malta* (2). a publié une planche représentant, réduits à la même échelle, les animaux quaternaires de Malte, dont il a si bien décrit les restes fossiles : en examinant ces figures, on n'est pas moins frappé des dimensions relativement très grandes du *Myoxus melitensis* (3) et du *Cygnus Falconeri* que de la petite taille de l'*Hippopotamus Pentlandi* et de l'*Elephas mnaidriensis*, et des

1. *La Genèse des Espèces animales*, p. 347. Paris, 1911.
2. Edinburgh, 1870, planche faisant face à la page 161.
3. Ce Rongeur est maintenant désigné sous le nom de *Leithia melitensis*. Falconer a dit : « *It was as much a giant among the Dormice as the Maltese Elephant was a dwarf.* »

dimensions naines de *l'Elephas melitensis* et surtout de *l'Elephas Falconeri*. M. Leith Adams a aussi découvert à Malte les restes de *l'Hippopotamus melitensis*, qui était beaucoup plus petit que *l'Hippopotamus Pentlandi*. J'ajouterai que M. Smith Woodward considère les *Elephas mnaidriensis* et *melitensis* comme des races de petite taille de *l'E. antiquus* (1), et que déjà M. Leith Adams avait observé que *l'E. Falconeri* n'est que la forme la plus petite de *l'E. melitensis* (2).

L'Amiral Spratt et, plus récemment, M. Tagliaferro ont encore trouvé à Malte des restes de Tortues de terre gigantesques, et Miss Dorothea Bate a décrit de Minorque, sous le nom de *Testudo gymnesicus*, un Chelonien qui atteignait au moins les dimensions de la *T. Grandieri* de Madagascar (3).

Si l'on divisait les populations animales du globe en grandes, moyennes et petites faunes, la plupart des Vertébrés anciens des îles méditerranéennes, dont je viens de parler, appartiendraient à juste titre à la seconde de ces catégories, — les Eléphants nains comme les Tortues géantes.

Je sais que le *Cervus elaphus corsicanus* de Corse et de Sardaigne est beaucoup plus petit que le *Cervus elaphus* des régions septentrionales et centrales de l'Europe, mais M. Hilzheimer remarque très justement que les formes continentales, géographiquement les plus voisines de la forme insulaire que nous considérons, le *C. elaphus barbarus* de l'Afrique du Nord Ouest et le *C. elaphus hispanicus* d'Espagne, n'atteignent pas une plus grande taille que le Cerf de Corse (4).

Les restes de *C. elaphus corsicanus* pleistocènes, que j'ai retirés d'une brèche osseuse, sous le sémaphore du Cap Figari (5)

1. *Outlines of Vertebrate Palæontology*, p. 306. Cambridge, 1898.
2. On the Dentition and Osteology of the Maltese fossil Elephants, *Trans. Zool. Soc. London*, vol. IX, 1873, p. 116.
3. On Remains of a Gigantic Land Tortoise (*Testudo gymnesicus*) from the Pleistocene of Menorca, *Geol. Mag.*, 1914, p. 100-107.
4. Neigen inselbewohnende Säugetiere zu einer Abnahme der Korpergrösse ? *Arch. f. Rassen Biol.*, Bd. VI, 1909, p. 314.
5. Sur la côte N.-E. de la Sardaigne. J'ai déposé ces fossiles au laboratoire de mammalogie du Muséum de Paris.

n'excèdent point les dimensions des os ou des dents homologues chez leurs descendants actuels : il faudrait donc, au moins, reconnaître que de bien longue date, cette action dégénérative des unions consanguines, à laquelle Wallace fait jouer un si grand rôle, a cessé de produire ses effets. Buffon nous apprend qu'un Cerf de Corse, qui avait été élevé dans son parc, était devenu aussi grand que des Cerfs de France (1) : ce fait ne s'accorde guère, lui non plus, avec l'hypothèse que les faibles dimensions du *Cervus elaphus corsicanus* indiquent une dégénérescence.

La Lagomorphe récemment éteint de la faune corso-sarde, *Lagomys* (*Myolagus*) *corsicanus*, dont les restes abondent dans les formations pleistocènes et celles de l'âge actuel, a présenté des variations de taille excessivement marquées dans les différentes îles, et, chose remarquable, c'est sur l'île très petite appelée Tavolara, située à peu de distance de la côte Nord-Est de la Sardaigne, que cette espèce a atteint ses plus grandes dimensions et qu'elle a survécu le plus longtemps (jusqu'au XVIIIe siècle de notre ère) (2). Les *Lagomys corsicanus* de Corse étaient bien inférieurs, pour la taille, à ceux de Tavolara, et ceux de Sardaigne étaient d'une dimension si réduite, qu'on les regarde comme une race particulière (*L. corsicanus sardus*).

Les squelettes de *Myotragus balæaricus*, que Miss Doro-

1. *Histoire naturelle*, t. VI, p. 95. Paris, 1736.

2. Dans leur magnifique *Histoire naturelle des Reptiles de Madagascar*, Paris, 1910, p. 29, MM. Léon Vaillant et Guillaume Grandidier ont écrit : « Il y avait autrefois à Madagascar des Tortues de terre gigantesques (*Testudo Grandidieri* et *T. abrupta*) ; ces Tortues, qu'on trouve à l'état subfossile surtout dans la région occidentale où Alfred Grandidier les a découvertes, ont disparu depuis longtemps, ayant été plus vite exterminées dans cette grande île, qui est peuplée d'ancienne date, que dans les petites îles voisines, qui sont restées si longtemps désertes et dont quelques-unes le sont encore, îles Bourbon, Maurice et Rodrigue, îles Seychelles (dont seize étaient encore habitées par de grandes Tortues en 1787), îles Amirantes, d'Aldabra, de la Providence et Astove. »

L'analogie qui existe entre l'histoire de ces grands Chéloniens et celle du *Lagomys corsicanus* est frappante, et c'est avec raison que Cetti, à la fin du XVIIIe siècle, attribuait à l'absence de concurrence vitale la survivance des Lagomys à Tavolara et sur quelques autres îlots voisins de la Sardaigne : « Saranno avanzi di popolazioni antiche, prosperanti maggiormente mercè la pace e la solitudine, in cui vivono. » (*Appendice alla Storia naturale dei Quadrupedi di Sardegna*. Sassari, 1774, p. 58.)

thea Bate a rapportés des îles Baléares au Musée Britannique, montrent que les *Myotragus* de Minorque atteignaient de plus grandes dimensions que ceux de Majorque : c'est le contraire qu'on devrait observer, si les dimensions restreintes des îles, et la consanguinité étroite qui en est une conséquence directe, exerçaient une action dégénérative sur les animaux. M. Andrews, dans le beau mémoire qu'il vient de publier (1) a écrit : « The specimens from Minorca are in most cases considerably larger and with proportionately larger horns... These differences being associated with a difference of habitat seem to justify the separation of the Minorcan form as at least a local variety, under the name ef *M. balæaricus*, var. *major*. »

Parmi les Lagomorphes aujourd'hui existants, le Lièvre de Corse (*Lepus europæus corsicanus*) atteint des dimensions un peu plus fortes que celui de Sardaigne (*Lepus europæus mediterraneus*) : le parallélisme entre les variations de taille de ces animaux et celles des anciens *Lagomys* doit être noté.

J'ai déjà rappelé les observations si curieuses d'Eimer sur le *Lacerta murulis coerulea* (2). Cette race, étroitement confinée sur un rocher isolé en mer, voisin de l'île de Capri, est à la fois plus grande et plus vigoureuse que les *L. muralis serpa* de cette île. Les *L. muralis filfolensis* du rocher Filfola sont aussi d'une taille plus grande que ceux de Malte.

Ainsi, les unions consanguines n'ont exercé aucune action néfaste sur les Vertébrés insulaires de la Région Méditerranéenne, ni dans les temps pleistocène, ni à l'époque actuelle. Ce résultat d'études zoologiques est tout à fait conforme à la conclusion qu'ont tirée les médecins de leurs observations sur l'hérédité de famille. « Les effets des mariages consanguins, dit M. le professeur Roger (3) s'expliquent simplement par l'addi-

1 A Description of the Skull and Skeleton of a peculiarly modified Rupicaprine Antelope (*Myotragus balæaricus*) with a Notice of a new Variety, *M. balæaricus*, var. *major*, *Phil. Trans.*, sér. B, vol. CCVI, 1915, p. 301.

2. Voyez p. 13.

3. *Introduction à l'Etude de la Médecine*, p. 294. Paris, 1909. — M. Le Gendre a développé cette idée avec beaucoup de détails dans le *Nouveau Traité de Pathologie générale*, publié par MM. Bouchard et Roger, t. I, p. 363-371. Paris, 1912.

tion de caractères semblables... Le mariage entre consanguins donnera de bons résultats quand les deux conjoints, quoique parents, ne présenteront pas de défauts analogues ; sinon, la moindre tare s'exagérera dans des proportions considérables. La consanguinité doit être considérée comme une hérédité convergente accumulée. »

La consanguinité a cependant provoqué, dans certains cas, une réelle régression des espèces. Ainsi, M. Hagmann, qui a publié un mémoire sur les Mammifères de l'île Mexiana, dans l'estuaire de l'Amazone (1), a observé que les espèces les plus grandes de cette faune insulaire se distinguent de leurs identiques des rivages voisins par leur plus faible taille, et présentent souvent des anomalies dentaires et de l'ostéoporose ; le Cervidé, appelé *Coassus simplicicornis*, est de tous les Mammifères de Mexiana, celui où ces stigmates de dégénérescence sont le plus marqués. Mais il est évident que dans de semblables cas, des causes morbifiques spécialement actives ont joué un rôle considérable dans la production de ces phénomènes, la consanguinité ne pouvant exalter chez les descendants que les tares déjà existantes chez les générateurs.

Au reste, l'étude comparative de la taille et de la distribution géographique des différentes races de Lézards des murailles qui habitent une même grande île, comme la Sardaigne ou la Corse, cette étude démontre clairement que les unions consanguines ne sont pas une cause de dégénérescence pour les races à cantonnement étroit, chez lesquelles elles sont évidemment le plus fréquentes. En effet, les plus grands *Lacerta muralis* de Sardaigne et de Corse sont : *L. muralis sardoa*, propre au Gennargentu et au Limbara, *L. muralis Bedriagæ* des montagnes corses, et surtout *L. muralis tiliguerta* cet énorme Lézard des murailles des plaines de la Sardaigne, tandis que *L. muralis quadrilineata*, qui habite à la fois les régions basses et les zones montagneuses des deux îles, est beaucoup plus petit.

1. Die Landsaügetiere der Insel Mexiana, als Beispiel der Einwirkung der Isolation auf die Umbildung der Arten, *Arch. f. Rassen-Biol.*, Bd. V, 1908, pp. 1-31.

Sur la valeur du critérium physiologique pour la distinction de l'espèce et de la race. — Cas du Sturnus unicolor et du St. vulgaris, du Corvus cornix et du C. cornix corone.

Je désire appeler l'attention sur quelques faits d'ornithologie qui ne sont pas nouveaux pour la science, mais dont la haute importance pour l'histoire naturelle générale ne me semble pas avoir été remarquée.

Della Marmora a eu parfaitement raison de décrire le *Sturnus unicolor*, des parties les plus chaudes de la Région Méditerranéenne (1), comme une espèce distincte du *St. vulgaris*. Bien que les Oiseaux dont je parle aient été regardés par quelques auteurs comme deux races d'une seule et même espèce, la forme de leurs plumes est si différente, qu'il n'y a pas de doute à conserver sur la légitimité de leur distinction spécifique : on pourra comparer, sous ce rapport, les figures du *St. unicolor* et du *St. vulgaris* que le prince Bonaparte a données en 1837 dans sa *Fauna Italica*, tome I, *Mammiferi e Uccelli*. Non seulement ces deux espèces d'Etourneaux ne produisent pas d'hybrides, mais encore les bandes de ces Oiseaux dont les mœurs sont pourtant les mêmes, ne se mêlent jamais. La présence d'un *Sturnus unicolor* au milieu d'une bande d'Etourneaux vulgaires, a été observée *une fois* par le prince Bonaparte, dans la campagne romaine : « *n'è caduto nelle nostre reti un bell' individuo, accompagnatosi non sappiam come con un branco di Storni comuni.* » Une exception si rare n'est-elle pas une con-

1. La Corse et la Sardaigne, la Sicile, l'Afrique du Nord, plusieurs provinces méridionales de l'Espagne. J'emprunte ces indications à Charles Bonaparte.

firmation de la règle ? L'illustre zoologiste italien ajoute qu'il ne faut pas confondre avec le *St. unicolor* certains individus mâles très âgés du *St. vulgaris*, devenus d'un noir uniforme comme le *St. unicolor*, mais conservant toujours la forme caractéristique de leurs plumes, si différentes de celles de ce dernier. Ainsi, non seulement sous le rapport physiologique, mais encore sous le rapport morphologique, les *St. unicolor* et *vulgaris* constituent deux espèces très distinctes, des espèces *toutes faites*, suivant l'expression de De Quatrefages, et non pas des espèces naissantes comme on en cherche vainement dans la Nature.

Considérons maintenant la Corneille noire et la Corneille mantelée. Sous les noms de *Corvus corone* et de *C. cornix*, ces Oiseaux sont inscrits comme des espèces distinctes dans la plupart des ouvrages de zoologie. En 1892, M. Suchetet, se basant sur les observations d'un grand nombre d'auteurs, a pourtant démontré, de la manière la plus évidente, que ces Corneilles sont identiques spécifiquement (1). Il rappelle notamment, d'après Naumann, que, si l'on fait abstraction de la couleur des plumes, tous les caractères de ces deux prétendues espèces sont semblables : leur conformation extérieure, leur voix, leurs mœurs et leurs œufs ; enfin, leur croisement journalier, et la fécondité des *métis* (2) ainsi obtenus complètent la démonstration de l'unicité spécifique de ces êtres. « Le croisement de ces deux formes, dit M. Suchetet, se produit fréquemment en Allemagne, en Autriche, en Écosse, en Sibérie et peut-être aussi en Italie ». En Hollande, en France et dans l'île de Sardaigne, on a tué ou capturé quelques individus présentant des caractères intermédiaires, mais il n'est pas certain que ce soient de véritables métis, car le Dr Gloger a observé que d'une paire de Corneilles entièrement noires, il peut naître des Oiseaux intermédiaires par leur coloration aux Corneilles noire et mantelée.

1. Les Oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage, *Mém. Soc. zool. France*, t. V, 1892, pp. 468-480.
2. M. Suchetet dit, très improprement, *hybrides*.

Ce fait et beaucoup d'autres, que l'on trouve rapportés dans le travail de M. Suchetet, démontrent que les Corneilles noire et mantelée non seulement forment une même espèce, mais méritent à peine d'être regardées comme des *races* : dans bien des cas, en effet, elles nous apparaissent plutôt comme de simples *variétés*, je veux dire des variétés individuelles. Il y a, au Musée Britannique, une vitrine renfermant de nombreuses Corneilles de Sibérie, où toutes les formes de transition qu'on puisse imaginer entre le *Corvus corone* et le *C. cornix*, se trouvent représentées. L'identité spécifique de ces Oiseaux ne fait donc aucun doute, et, à l'exemple de M. Martorelli, je considère la Corneille noire (*C. cornix corone*) comme une race mélanique de la mantelée (*C. cornix*) (1).

Ainsi, tandis que les *Sturnus unicolor* et *vulgaris* représentent indubitablement deux espèces très distinctes, les Corneilles noire et mantelée sont, d'une manière non moins certaine, identiques spécifiquement. L'histoire de ces Oiseaux ne fournit donc aucun argument en faveur de l'idée que la *variation* des espèces puisse aboutir à leur *transmutation*.

1. M. Forsyth-Major (*Vertebrati italiani nuovi o poco noti*, *Atti Soc. Tosc. Sc. nat.*, 1876, pp. 29 33) considère la coloration noire d'un grand nombre de Vertébrés comme un caractère primitif des espèces, mais je ne puis me rattacher à cette manière de voir.

On trouvera d'intéressants détails sur une variété mélanique du *Falco Eleonoræ* de la Région Méditerranéenne, dans Gené, *Descrizione di un nuovo Falcone di Sardegna* (*Falco Eleonoræ*), *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, Clas. mat. e Fis., 2ᵉ ser., t. II, 1840, pp. 45-47 ; ce mémoire est accompagné de deux planches, où cette variété et la forme typique de l'espèce sont représentées.

Il ne me semble pas déraisonnable de supposer que si tous les *Sturnus unicolor* que nous connaissons sont d'un noir uniforme à l'état adulte, c'est que cette espèce n'est plus représentée dans la nature vivante que par une *race mélanique*.

Les Cochons domestiques de la Corse et de la Sardaigne. — Caractères extérieurs

L'histoire de la faune corso-sarde présente un grand intérêt pour les naturalistes qui désirent connaître les premiers stades de la variation des Mammifères sous l'influence de la vie domestique. Il m'a semblé que l'étude des Cochons, en particulier, pourrait jeter quelque lumière sur cette difficile question : je m'occuperai d'abord des caractères externes, puis des caractères craniens de ces animaux.

Comme le *Cochon domestique de Corse* (pl. IV) ressemble beaucoup plus au Sanglier de cette île que le Cochon et le Sanglier sardes ne se ressemblent entre eux, c'est par son examen que je commencerai.

Cè Suidé domestique ne diffère extérieurement du Sanglier de Corse que par ses oreilles plus grandes et par sa coloration Il est à peu près uniformément d'un noir intense, bien que le sommet des poils qui couvrent ses flancs soit brun, teinte qui ne paraît guère sur la plus grande partie de la surface du corps ; le long de l'épine dorsale seulement, les soies étant colorées en brun sur une assez grande longueur, cette coloration devient prédominante, donnant naissance à une bande brune longue et étroite, très marquée. Les poils de la queue, des membres, ceux du devant et des parties latérales de la tête son entièrement noirs : on ne voit aucune trace de cette bande blanchâtre qui, chez le Sanglier, existe au-dessus des défenses. Ceux des oreilles sont bruns à leur extrémité : ils sont plus longs que chez le Sanglier, et un peu arqués, rappelant les soies bouclées des oreilles des Cochons de race sarde. Comme je le montrerai dans la suite, les caractères

craniens du Cochon corse sont encore très semblables à ceux de la forme sauvage dont il est un descendant bien peu modifié.

Le *Cochon domestique de Sardaigne* qui, dès la fin du XVIIIe siècle, a été décrit avec beaucoup d'exactitude par Cetti (1), diffère déjà bien plus des Sangliers par ses formes extérieures et par sa coloration. Les deux spécimens que j'ai rapportés de Sardaigne au Muséum de Paris, correspondent bien à la description de ce savant naturaliste. Le mâle surtout (pl. V) est remarquable par ses oreilles dressées, couvertes de longues soies bouclées, par sa crinière hérissée, à laquelle fait suite, sur la région lombaire, un fort tourbillon de poils du plus curieux effet, par sa queue tombante à longs crins comme celle d'un Cheval ou d'un Yack. C'est donc avec raison que Cetti dit que cette race curieuse offre « una singolare forma, ad apparenza, di maniera, che ugualmente un Italiano truova nuovo il Porco sardo, el Sardo un Porco italiano ». Chez la femelle, un de ces caractères est beaucoup moins accentué : les soies de sa crinière sont fort inclinées en arrière, au lieu d'être à demi-dressées. Le spécimen mâle du Muséum est blanchâtre, largement marqué de roux, le sujet femelle présente de grandes taches noires; beaucoup de Cochons sardes sont uniformément blanchâtre, ou noirs, ou d'un brun roux.

Ces animaux vivent dans les forêts de chênes de l'île, dans un état de liberté presque complète. Néanmoins, leur coloration est tout à fait caractéristique d'une race domestique, car les taches ne sont pas distribuées avec symétrie des deux côtés du corps. On sait que cette particularité se rencontre dans un très grand nombre de Mammifères soumis à l'espèce humaine, et qu'elle n'est connue que chez une seule forme sauvage, le *Lycaon* ou Cynhyène peinte. Les jeunes Cochons sardes ne présentent pas non plus la livrée striée des Suidés sauvages : « È vero Porco domestico... nasce senza liste (2). » Suivant Charles Darwin (3),

1. *Storia naturelle di Sardegna. I Quadrupedi*, Sassari, 1774, p. 87-92.
2. Cetti, *op. cit.*, p. 88.
3. Flower and Lydekker, *an Introduction to the study of Mammals living and extinct*, London, 1891, p. 285.

les Cochons marrons de la Jamaïque et de la Nouvelle-Grenade ont fait retour à ce caractère primitif et sont striés à leur naissance.

Il existe encore en Sardaigne une race de Cochons bien plus voisine des Sangliers que celle dont je viens de parler. Je regrette de ne l'avoir pas observée au cours de mes voyages. M. Martorelli l'a décrite en ces termes : « Una piccola razza di Majali è posseduta dai pastori che in tutto rassomiglia al Cinghiale. Essa ha forma svelta, è piuttosto magra, interamente rivestita di setole grigio-brune, più lunghe nella parte superiore del collo e lungo la linea mediana del dorso che nelle altre parti e non corrisponde per nulla alle più note razze domestiche. Ogniqualvolta mi accadde di vederla non potei a meno di riflettere sulla sua origine, la quale non parmi nè dubbia ne remota, quella cioè dal Cinghiale dell'isola in tempo non lontano da noi e forse anche ai giorni nostri (1). » Il serait curieux de savoir si la première livrée de cette race est encore une livrée striée comme chez le *Sus scrofa sardous*.

1. *Osservazioni sui Mammiferi ed Uccelli fatte in Sardegna*, Pistoia, 1884, p. 9.

Variations des caractères craniens dans certaines races naturelles et domestiques du Sus scrofa

J'ai fait représenter le crâne d'un Sanglier de Sardaigne (*Sus scrofa sardous*) (fig. 1), le crâne d'un Cochon domestique de race corse (fig. 2), le crâne d'un Cochon domestique de race sarde (fig. 3), le crâne d'un Cochon domestique de race continentale récemment introduite en Sardaigne (fig. 4) (1). En examinant les deux formes extrêmes (fig. 1 et 4), il est impossible de ne pas être frappé de leur grande dissemblance : mais les races domestiques, peu modifiées, de Corse ou de Sardaigne, établissent un passage, je dirais presque, insensible, de l'une à l'autre.

Le profil de la région fronto-nasale est sensiblement droit chez le *Sus scrofa sardous* (fig. 1) ; il est encore presque rectiligne chez le Cochon domestique corse (fig. 2) ; chez le Cochon domestique sarde il devient légèrement concave (fig. 3), et sa concavité s'accentue d'une manière singulière chez le Cochon domestique continental (fig. 4).

Flower et Lydekker ont écrit : « A character by which the European domestic Pig differs from any of the wild species is the concave outline of the frontal region of the skull, a form still retained by the feral Pigs in New Zealand (2). »

Il est curieux d'observer, en Corse et en Sardaigne, des formes intermédiaires sous ce rapport entre les Sangliers et les Cochons domestiques très modifiés du continent.

1. Les crânes de Suidés, dont je donne ici des figures aux 3/8 de grandeur, ont été déposés au laboratoire de mammalogie du Muséum de Paris.
2. *An Introduction to the Study of Mammals living and extinct*, p. 285.

Les figures 1 et 5, 4 et 7 montrent que l'angle que fait l'occiput avec le front est franchement *aigu* chez le *Sus scrofa sardous*, tandis qu'il est *obtus* chez le Cochon domestique de race continentale.

Une pareille interversion pourrait paraître *spécifique*, puisque,

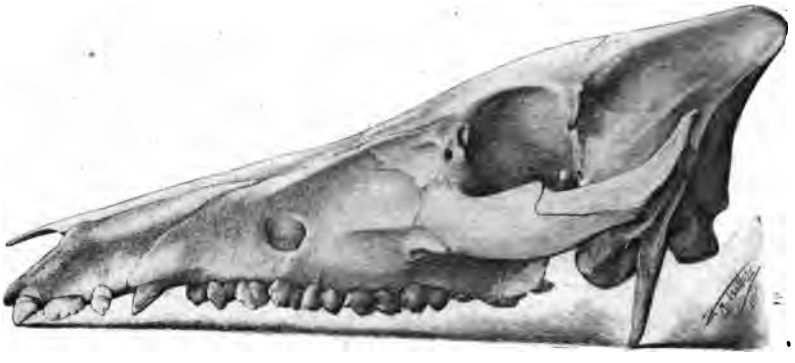


Fig. 1. — *Sus scrofa sardous.*

Fig. 2. — Cochon domestique de race corse.

dans un autre groupe naturel d'animaux à sabots, dans la famille des Bœufs, des différences tout à fait analogues caractérisent des espèces très distinctes : « Le plan de l'occiput, dit Cuvier (1), fait un angle aigu avec le front dans le Bœuf ; cet angle est obtus dans l'Aurochs. »

Ce serait cependant une fausse interprétation, car les Cochons

1. *Recherches sur les ossements fossiles*, t VI de l'édition de 1835, p. 221.

domestiques de Corse et de Sardaigne sont encore intermédiaires, sous ce rapport, entre les termes extrêmes de la série que nous considérons : dans ces formes peu modifiées par la domesticité, l'angle que fait l'occiput avec le front est *sensiblement*

Fig. 3. — Cochon domestique de race sarde.

Fig. 4. — Cochon domestique de race continentale.

droit (très légèrement aigu). L'apparente interversion dont je viens de parler, n'est en réalité que l'effet d'une *variation orthogénique*.

Je me borne à mentionner l'élargissement progressif de la tête osseuse du *Sus scrofa* sous l'influence de la domestica-

Fig. 5
Sus scrofa sardous

Fig. 6
Cochon domestique de race sarde

Fig. 7
Cochon domestique de race continentale

tion (1) ; mais je crois devoir appeler l'attention sur *l'entrecroisement* très remarquable des caractères tirés de la forme des os lacrymaux : c'est chez le Sanglier (*Sus scrofa sardous*) (fig. 1) et dans la race domestique sarde (fig. 3) que ces os sont le plus allongés ; le Cochon corse (fig. 2) offre des lacrymaux sensiblement plus courts, et se rapproche ainsi du Cochon domestique de race continentale, dont le crâne, représenté sur la figure 4, montre des lacrymaux presque carrés.

1. Voir les figures 5, 6 et 7. Je n'ai pas fait représenter comparativement le crâne du Cochon corse, qui ne diffère pas sensiblement, sous ce rapport, de celui du Sanglier.

Sur les Chevaux sauvages de Sardaigne, décrits par Cetti

Des Chevaux vivaient encore en Sardaigne, au XVIIIe siècle, dans un état de liberté complète, et Cetti nous en a transmis la description (1). Malheureusement, depuis cette époque, ils ont été entièrement détruits ; cela ne saurait surprendre, puisqu'ils passaient pour indomptables, et que les Sardes ne s'en emparaient que pour se procurer du cuir (2).

Comme le cheval de Prjewalsky actuel de la Dzoungarie, et comme les Chevaux de la Gaule quaternaire dont les artistes primitifs nous ont légué de belles gravures sur os (3), les Chevaux sauvages sardes présentaient une crinière hérissée : c'est là un caractère très important, car toutes les races domestiques *d'Equus caballus* ont une crinière formée de crins flexibles et très longs.

Devons-nous en conclure que les Chevaux de la Sardaigne étaient vraiment des Chevaux sauvages ? N'auraient-ils pas plutôt, comme les Chevaux marrons de l'Amérique du Sud, fait

1. *Storia Naturale di Sardegna*, t. I, *i Quadrupedi di Sardegna*, pp. 3-4, Sassari, s. d. — Ces Chevaux habitaient les lieux déserts de quelques parties de la Sardaigne, mais c'est dans l'île de Sant'Antioco, près de la côte Sud-Ouest de l'île principale, qu'ils étaient les plus nombreux.

2. Cetti dit des Chevaux sauvages de Sant'Antioco : « Chi vuole, fà alcuna oblazione alla chiesa del protettore dell' isola, poi va e ne caccia a suo talento, ma a riserva del cuojo non valgono a nulla ; sono di natura sì perversa, che non v'è modo di addomesticarli, ed alla fine si muojono disperati, o disperato il padrone gli ammazza. »

3. On a découvert aussi de ces dessins sur os, représentant des Chevaux à crinière hérissée, dans quelques cavernes d'Angleterre. M. Smith Woodward a publié en 1914, dans le *Quarterly Journal of the Geological Society*, une intéressante note sur ce sujet (*On an apparently Palaeolithic Engraving on a Bone from Sherborne (Dorset)*, pp. 100-103).

retour à la vie sauvage? M. Conrad Keller adopte la seconde de ces manières de voir (1) : il se base sur ce fait que la robe des Chevaux décrits par Cetti offrait des teintes variées (2) ; or, dans une même localité, la coloration de tous les individus appartenant à une espèce mammalogique sauvage présente, en général, des caractères constants.

On peut encore supposer que les ancêtres de ces Chevaux n'avaient, à aucune époque, été profondément modifiés par la domesticité. Dans cette hypothèse, leur crinière hérissée serait un caractère vraiment primitif, au lieu d'être due à l'atavisme.

Comme je disais il y a un instant, les Chevaux sauvages ont totalement disparu de la faune sarde. Les Chevaux domestiques actuels de la Sardaigne présentent une crinière semblable à celle des Chevaux domestiques du continent. C'est un fait bien remarquable pour l'histoire naturelle générale des êtres organisés, que cette transformation de la crinière *d'Equus caballus* sous l'influence de la domesticité. Aucun autre *Equus* ne nous offre à considérer une modification semblable ; par l'acquisition de ce caractère nouveau, les Chevaux domestiques ne s'écartent pas seulement de la forme primitive sauvage de leur espèce, mais encore du type générique auquel cette espèce appartient.

1. Verwilderte Haustiere in Sardinien, *Globus*, 1899.
2. Voici les caractères assignés par Cetti aux Chevaux sauvages de Sardaigne : « *piccoli, con chioma irta, i color non costanti, comunque i più sono bai* ».

Sur la haute antiquité géologique de plusieurs Vertébrés vivants ou récemment éteints de la faune corso-sarde

« To decipher the many puzzles connected with the geological history of the European fauna, the animals of all the European islands should be sutdied in their minutest détails. It is there that we find the keys to the solution of the most difficult problems, and the relicts of past ages which have long ago vanished from the mainland (1). »

Cette ancienneté très grande des espèces, à laquelle M. Scharff fait allusion, est assez généralement admise quand il s'agit des Invertébrés ou des Vertébrés à sang froid, mais, en ce qui concerne les Mammifères, peu de zoologistes se montrent favorables à cette supposition.

Cependant, le fait semble bien établi pour le Lagomorphe récemment disparu de la faune corso-sarde, *Lagomys* (*Myolagus*) *corsicanus*, qui vivait encore au XVIIIe siècle dans la petite île de Tavolara, et dont l'origine continentale et la haute antiquité géologique ont été démontrées par M. Depéret (2).

Les plus anciens débris de *Lagomys corsicanus* que cet éminent paléontologiste ait décrits et fait représenter, ont été recueillis dans le pliocène moyen du Roussillon (3) : ce sont, notamment, des mâchoires supérieures et des mandibules,

1. Scharff, *European Animals: their Geological History and Geographical Distribution*, p. 216. London, 1907.

2. Animaux pliocènes du Roussillon, *Mém. Soc. Géol. France, Paléont*; Mém. n° 3, 1890, p. 56-59 et 122-123, pl. IV, fig. 27-35, pl. XII, fig. 1.

3. Étage astien (faune de Montpellier).

qu'aucun caractère spécifique ne distingue des *L. corsicanus* quaternaires ou récents de Sardaigne et de Corse.

M. Depéret a encore eu la bonne fortune de reconnaître *L. corsicanus*, associé à *Rhinoceros Merckii* et à un *Cervus elaphus* de petite taille, parmi les ossements d'animaux quaternaires de la grotte de Gracia, près de Barcelone, que M. l'Abbé Almera a découverts (1). Sans doute, il convient aussi de rapporter au *L. corsicanus* les demi-mandibules de Rongeur des brèches de Gibraltar, que Cuvier a fait représenter d'après un dessin de Camper, mais dont il a craint de donner une détermination précise (2).

Ainsi, *L. corsicanus*, apparu à l'époque du pliocène moyen dans le Midi de la France, vivait encore à l'époque du quaternaire ancien dans la Péninsule Ibérique. On ne l'a retrouvé dans aucune formation plus récente du continent.

En revanche, ses restes abondent en Sardaigne et en Corse, non seulement dans les brèches pleistocènes, mais encore dans des formations appartenant à l'époque actuelle : M. Forsyth Major (3), puis M. Ferton (4) ont montré que ce Lagomorphe

1. Sur l'origine et la dispersion géographique du *Lagomys corsicanus*, *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. CXXXV, p. 884-886, 1902.

2. *Recherches sur les ossements fossiles*, t. VI de l'édition de 1835, p. 346-347, pl. 174, fig. 4.

Le passage suivant montre avec quelle réserve écrivait cet illustre naturaliste : Quand j'ai eu découvert dans les brèches de Corse une espèce de *Lagomys* très voisine du *L. alpinus* de Sibérie, j'ai soupçonné qu'elle se trouverait aussi à Gibraltar, et que ces petites mâchoires pourraient bien lui appartenir. La comparaison du dessin de M. Camper avec la figure de la mâchoire du *L. alpinus*, donnée par M. Pallas, pl. 175, fig. 3, et avec celle du *L. ogotonna*, *ib.*, fig. 2, n'est pas entièrement favorable à mon idée ; car la mâchoire des *Lagomys* a, en avant de la branche montante, un petit crochet *a*, qui paraît manquer à celles de Gibraltar ; cependant celles-ci pourraient avoir été mutilées. » Nous savons aujourd'hui que chez le *L. corsicanus*, les branches montantes de la mandibule ne présentent pas de crochet à leur bord antérieur, mais seulement une petite crête triangulaire très surbaissée : c'est un caractère peu apparent, et que Camper n'aura sans doute pas remarqué. M. Forsyth Major a publié deux dessins très exacts d'une demi-mandibule de *L. corsicanus*, dans son mémoire *on Fossil and Recent Lagomorpha*, *Trans. Linn. Soc. London*, Zool., ser. 2, vol. VII, 1899, pl. XXXIX, fig. 27 *a* et *b*.

3. Scoperte paletnologiche in Corsica, *Arch. Antrop. e Etnol.*, t. X, 1880.

4. Sur l'histoire de Bonifacio à l'époque néolithique, *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, t. LIII, 1898.

avait été en Corse le contemporain de l'homme néolithique qui l'utilisait pour sa nourriture. Suivant M. Forsyth Major, il a même survécu dans cette île jusque dans les temps historiques, et c'est de lui que Polybe a parlé sous le nom de κόνικλος (1).

Sur la petite île de Tavolara, située à peu de distance de la côte Nord-Est de la Sardaigne, *L. corsicanus* a survécu encore plus longtemps. Ses ossements (des crânes et des demi-mandibules notamment) abondent dans les dépôts meubles d'une grotte, associés à d'innombrables os d'Oiseaux (2) et à des coquilles marines et terrestres (3). J'ai déjà parlé de la très forte taille de ces Lagomys de Tavolara : ils ne surpassent pas seulement, sous ce rapport, les petits *L. corsicanus sardus* des brèches pleistocènes des environs de Cagliari et d'Iglesias, mais encore les *L. corsicanus* de Corse : le squelette de Tavolara, que j'ai déposé au laboratoire d'anatomie comparée de la Sorbonne, est d'une taille bien supérieure à celui des brèches de Bastia que Lortet a reconstitué, et dont il a donné une figure dans les *Archives du Muséum de Lyon* (t. I, 1873, pl. VIII).

J'avais espéré retrouver à Tavolara *L. corsicanus* à l'état vivant, j'ai seulement obtenu la preuve que son extinction y est très récente. En 1774, dans son *Appendice alla Storia naturale dei Quadrupedi di Sardegna*, Cetti a écrit : « L'isola di Taulara, nominata per le sue Capre salvatiche, si nomina anche per i suoi *smisurati Topi*. Gente approdata in quell' isola ne trovò in qualche parte il terreno si fattamente smosso che il credette opera de' Porci. » La taille de ces *Rats géants*, leurs mœurs d'animaux fouisseurs, semblables à celles des Lagomys actuels de l'Europe Orientale, de l'Asie et de l'Amérique du Nord, le fait qu'ils vivaient encore, au XVIIIe siècle, dans cette île où les

1. Observations sur la Faune des Mammifères quaternaires de la Corse et de la Sardaigne, *XIXe Congr. internat. Zool. Monaco, 1913*, p. 594. Rennes, 1914.

2. Voir Lydekker, on Pleistocene Bird-remains from the Sardinian and Corsican islands, *Proc. Zool. Soc.*, 1891, p. 467-476

3. J'ai rapporté les espèces suivantes, que MM. Bullen Newton, Smith et Gude ont bien voulu déterminer : *Arca Noæ*, Linnaeus, *Patella cœrulea*, Linnaeus, *Trochus turbinatus*, Born, *Helix* (*Macularia*) *niciensis*, Férussac.

restes de Lagomys abondent à l'état subfossile, sont un ensemble d'arguments qui rend bien vraisemblable l'identité du Rongeur décrit par Cetti avec le *Lagomys corsicanus*.

Cetti ajoute : « Di somiglianti smisurati Topi se ne trovano pare nella isola di San Pietro (1) ; e menzione me ne venne fatta, come di cosa singolare, in una breve relazione, che mi procurai di essa isola ; e due pelli ne ebbi in seguito ; le quali veramente mi parvero grandi : in una trovai dalla estremità del muso al principio della coda pollici otto e tre linee, nell' altra trovai nella dimensione medesima pollici otto e mezzo. Alla dentatura riconobbi, che l'animale era veramente del genere de' Topi, avendo due grandi incisori paralleli nella mascella superiore, e due più lunghi del doppio nella mascella inferiore, senza detti canini allato. » Le naturaliste italien ne fait aucune mention des petites incisives postérieures qui existent à la mâchoire supérieure des *Lagomys* (*Duplicidentata*) : elles ne sont, en effet, que difficilement visibles sur un animal en peau.

« Dalla coda non potei trarre verun argomento ; *poichè le pelli erano scodate.* » Mais on sait que l'absence de la queue est un caractère générique des Lagomys : ainsi, ce que l'auteur ne regardait que comme une circonstance accidentelle, due à une préparation défectueuse des spécimens, nous apparaît au contraire comme un caractère très net de l'espèce, aujourd'hui anéantie, dont il nous a légué cette intéressante description.

« Ma bastevole argomento mi fornirono i piedi. Cinque dita ben unghiate aveva ciascheduno de' piedi posteriori, ma quattro dita sole trovai ne' piedi anteriori, ne' quali mancava il pollice ; e in luogo del pollice vi era semplicemente un'ugna in forma d'embrice. Riconobbi allora, che quelle pelli non erano se non se spoglie del comun Topo di Sardegna, della unica spezie qui da me conosciuta, quella spezie, che i naturalisti chiamano : *Mus domesticus major* (2). » Il me semble qu'ici, Cetti commet une

1. Au large de la côte S.-O. de la Sardaigne.
2. C'est-à-dire, suivant la nomenclature zoologique aujourd'hui en usage : *Mus rattus alexandrinus.*

erreur de description. Je ne puis guère admettre que l'animal qu'il appelle *Rat géant* appartienne réellement au genre *Mus*, qu'il ne soit pas un *Lagomys* : or, aucun Lagomys ne possède plus de quatre doigts à ses extrémités postérieures.

« Se pertanto le pelli trasmessemi di San Pietro furono fedelmente pelli di quell'isola, come ho ogni ragione di credere, i grossi Topi di San Pietro non sono se non se la comun spezie del continente della Sardegna ; e per questa ragione altro che la comun spezie non saranno i grossi Topi de Taulara, di Mulara, e se in altre adjacenti isole se ne trovano. *Saranno avanzi di popolazioni antiche, prosperanti maggiormente mercè la pace e la solitudine, in cui vivono.* » Ce dernier passage est bien remarquable ; il montre que Cetti avait une idée très exacte de ce que nous appelons aujourd'hui la *concurrence vitale* ; mais, à l'époque où écrivait ce savant naturaliste, la paléontologie n'existait pas encore : il n'est donc pas supprenant qu'il ait considéré cette antique population animale, dont les *smisurati Topi* étaient les derniers survivants, non pas comme une *espèce*, mais seulement comme une *race* en voie de disparition ; les Lagomys étaient pour lui une race gigantesque du *Mus domesticus major*.

Il est donc bien établi que le *Lagomys corsicanus* a survécu, dans la faune insulaire corso-sarde, jusque dans des temps historiques très récents, bien des siècles, par conséquent, après l'entière extinction de cette espèce sur le continent, où ses restes ont été retrouvés dans le pliocène du Roussillon et dans les formations quaternaires de la Péninsule Ibérique.

Je sais que tous les paléontologistes n'adoptent pas la manière de voir de M. Depéret, et que M. Forsyth Major a écrit (1) : « So far as my own experience goes, the circumstance of a mammalian species surviving unaltered from the lower pliocene to the present era would he quite unique, and it is *a priori* highly improbable, even taking into consideration that insular species

1. On fossil and Recent Lagomorpha, *op. cit.*, 1899, p. 458.

may become up to a certain extent, conservative in their character. I therefore incline towards the belief that hereafter characters distinguishing the Roussillon from de island form will be shown to exist. »

Mais, d'une part l'objection de M. Forsyth Major est essentiellement d'ordre théorique ; d'autre part, M. Depéret a repris, depuis, l'étude du *Lagomys corsicanus*, et n'a pas cru devoir modifier ce qu'il avait dit de la très grande ancienneté de cette espèce (1).

On connaît encore d'autres Mammifères qui, dans les temps pléistocènes, ont donné à la faune corso-sarde un caractère ancien. Ainsi le *Cervus Cazioti*, décrit par M. Depéret, est allié au *C. Falconeri* du crag de Norwich et au *C. Sedgwicki* du forest-bed de Cromer (2), tandis que *l'Enhydrictis galictoïdes*, dont M. Forsyth Major a fait connaître le crâne et le système dentaire, se rapproche surtout d'un Carnivore pliocène de Monte Bamboli, en Toscane, qui a été décrit sous le nom de *Mustela Majori* (3).

M. Depéret a émis l'hypothèse qu'à la fin des temps pliocènes, la Sardaigne unie à la Corse formait une longue péninsule rattachée au continent provençal des Maures. C'est à ce moment des temps géologiques que les Mammifères de la forme corso-sarde alliés aux espèces pliocènes du continent, auraient pénétré dans les îles (4).

M. Scharff considère la *disjonction* de l'aire de dispersion de certaines espèces, comme un indice de grande ancienneté géologique. La jolie Sittelle des montagnes de Corse, que Sharpe a décrite sous le nom de *Sitta Whiteheadi* (5), ne diffère de la *Sitta*

1. Sur l'origine et la dispersion géographique du *Lag. corsicanus*, *op. cit.*, 1902, pp. 884-886.

2. Etudes de quelques gisements nouveaux de Vertébrés pleistocènes de l'île de Corse, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, nouv. sér., t. XLIV, 1897.

3. *Proceedings Zool. Soc.*, 1901, pp. 625-628.

4. Sur l'origine, etc., p. 886.

5. On an apparently new species of European Nuthatch, *Proc. Zool. Soc.*, 1884, p. 233. Further notes on Whitehead's Nuthatch, *Proc. Zool. Soc.*, 1884, pp. 414-415, pl. XXXVI.

villosa chinoise que par des caractères de coloration si peu accusés, qu'elle doit en être considérée comme une race ; elle n'en est pas spécifiquement distincte : or, dans l'immense étendue de terres continentales ou insulaires qui sépare la Chine de la Corse, la *Sitta villosa* n'existe plus. Malheureusement, l'histoire paléontologique de cette espèce disjointe est inconnue, et le raisonnement seul nous engage à la regarder comme très ancienne. La Sittelle de l'Amérique du Nord, appelée *Sitta canadensis*, est aussi très voisine de la *Sitta villosa* ; cependant, je n'oserais pas affirmer qu'elle n'en soit qu'une sous-espèce.

Je passe maintenant à l'étude des Vertébrés à sang froid, dont les espèces sont généralement considérées comme beaucoup plus anciennes que les espèces mammalogiques aujourd'hui existantes. En 1877, Filhol avait déjà dit : « La forme des Reptiles me paraît n'avoir subi aucune modification depuis l'époque éocène supérieure jusqu'à nos jours (1). »

M. Boulenger vient de développer une idée analogue en ces termes : « Tout indique pour les Vertébrés inférieurs une fixation des caractères, et, jusqu'à un certain point, de l'aire géographique, à une époque beaucoup plus reculée que pour les Mammifères. La configuration de l'Eurasie postérieurement à la période miocène n'entre donc pas en ligne de compte au même point que pour ceux-ci (2). »

Depuis ces temps si éloignés de l'époque actuelle, bien des espèces se sont à jamais éteintes, mais il est vraisemblable que toutes les espèces du groupe des *Hæmatocrya*, qui vivent de nos jours, existaient déjà vers le milieu de l'ère tertiaire. Sans doute, depuis cette époque, les espèces ont donné naissance à des races, sous l'influence de causes éthologiques ou géographiques et de la sélection naturelle, surtout suivant cette tendance innée à varier dans une direction constante, sur laquelle Eimer a appelé l'attention ; et ces races présentent quelquefois des

1. *Recherches sur les phosphorites du Quercy*, thèse de la Faculté des Sciences de Paris, 1877, p. 551.

2. Les Batraciens Urodèles rapportés au genre *Euproctus*, leurs rapports éthologiques et phylogéniques, *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. CLXIV, 1917, p. 803.

caractères si tranchés qu'il est d'abord difficile de ne pas se méprendre sur leur véritable nature ; nous les décrivons alors comme des espèces distinctes, mais, quand nos connaissances à leur sujet sont devenues moins imparfaites, nous reconnaissons qu'elles ne représentent que des races dérivées. M. Boulenger m'a dit qu'il ne trouve aucun caractère ostéologique permettant de distinguer le *Cryptobranchus Scheuchzeri* d'Œningen (1) du *Cr. japonicus*, ni la *Rana Merianæ* des lignites de Rott (2) de la *R. esculenta* ; mais le savant herpétologiste considère le *Discoglossus Troschelii* des mêmes lignites comme une espèce distincte, mais excessivement voisine du *D. pictus*.

Grâce à cette notion de l'ancienneté très grande de nos espèces vivantes d'*Hæmatocrya*, il devient possible de rechercher comment leur distribution géographique actuelle a été produite.

L'existence en Sardaigne, en Toscane, en Ligurie et dans les Alpes-Maritimes françaises, du curieux Urodèle *Spelerpes fuscus*, appartenant à un groupe dont il est le seul représentant connu dans l'Ancien Monde, a été longtemps une énigme pour les naturalistes. Son aire de dispersion est au plus haut point disjointe. Je ne connais en Sardaigne que deux localités où cette espèce existe : Aritzo, où les *Spelerpes*, qui atteignent de belles dimensions, vivent dans deux grottes humides, tapissées de mousse, où la lumière solaire ne pénètre pas, et Orgosolo, où ils vivent cachés sous des pierres et restent beaucoup plus petits. Tous les autres *Spelerpes* sont confinés dans le Nouveau Monde, la plupart aux Etats-Unis, au Mexique et dans l'Amérique Centrale quelques-uns dans les Andes, et un à Haïti ; et c'est aussi dans les Amériques que sont cantonnés, d'une manière exclusive, les genres les plus voisins des *Spelerpes* : les *Manculus*, les *Plethodon*, les *Batrachoseps* et les *Autodax*.

A ne considérer que l'état actuel des choses, un tel mode de

1 Etage vindolonien (miocène moyen).

2 Formation attribuée à l'oligocène supérieur par les géologues stratigraphes, au miocène inférieur par M. Smith Woodward.

distribution d'un groupe naturel à la surface du globe est incompréhensible. Mais la paléontologie nous a révélé des affinités si étroites entre les faunes tertiaires de l'Europe et des Etats-Unis, qu'il me semble permis d'expliquer, par une extinction des Pléthodontinés dans les parties les plus occidentales de la Région Méditerranéenne, l'anomalie apparente que l'on remarque dans la distribution géographique actuelle de ces Salamandrides.

Feu M. le professeur Oustalet a écrit : « Un grand nombre d'Insectes fossiles d'Aix ont aujourd'hui leurs analogues dans les parties chaudes de l'Amérique du Nord, à la Floride, à la Louisiane, et, ce qui est encore bien plus intéressant, ont des affinités frappantes avec des espèces trouvées dans les terrains éocènes des mêmes contrées ; c'est ainsi que certains spécimens de nos collections auraient pu être confondus avec des Insectes fossiles des Montagnes Rocheuses, que mon savant ami, M. Scudder m'a permis d'examiner, et appartenaient incontestablement sinon aux mêmes espèces, au moins aux mêmes genres (1). » Dans les considérations générales qui terminent son mémoire, le regretté zoologiste ajoute : « Le caractère mixte de la faune entomologique d'Aix n'a rien de bien étonnant, et la présence d'un petit nombre de formes asiatiques, africaines et américaines, s'explique assez facilement si l'on tient compte de la configuration des terres et des mers pendant la période tertiaire. Il y avait alors en effet un vaste continent qui rattachait l'une à l'autre l'Europe et l'Amérique, ou qui tout au moins diminuait la distance entre ces deux parties du monde ; d'un autre côté, une presqu'île formée par la réunion de la Corse et de la Sardaigne avec nos côtes méridionales s'avançait dans la mer nummulitique et atteignait presque le rivage africain, qui se reliait d'ailleurs à l'extrémité de l'Espagne. Les communications entre ces divers continents étaient donc beaucoup plus faciles que de nos jours, et un certain nombre d'espèces pouvaient passer de l'un à l'autre, se répandre uniformément sur le

1. *Recherches sur les Insectes fossiles des terrains tertiaires de la France*, thèse de a Faculté des sciences de Paris, 1874, 2e partie, p. 39-40.

pourtour de la mer nummulitique et donner naissance à une faune presque aussi complexe que notre faune méditerranéenne (1). »

Filhol, qui a si bien étudié les animaux fossiles des phosphorites du Quercy, a formulé une conclusion analogue (2), et mon maître Léon Vaillant a reconnu, parmi les Reptiles de cette formation, un Lacertien voisin des Hélodermes (3).

Dans les formations miocènes de la Sardaigne ont été découverts les restes de deux Reptiles, un Crocodilien et un Chélonien : tandis que le *Tomistoma calaritanus*, décrit par M. Capellini (4), appartient à un genre aujourd'hui confiné dans les cours d'eau de la presqu'île de Malacca, de Sumatra et de Bornéo (*T. Schlegeli*), le *Procyclanorbis sardus*, que M. Portis a fait connaître (5), se rapproche surtout de certaines Tortues molles de l'Afrique tropicale, les *Cyclanorbis*. M. Andrews a montré que plusieurs espèces de *Tomistoma* ont vécu dans les temps éocènes en Egypte (6), et ce genre est aussi représenté dans le miocène de Malte, le miocène de l'Europe centrale et le crétacé supérieur (étage danien) du Mont Aimé. Si les grands Reptiles miocènes de la Sardaigne sont perdus pour la faune méditerranéenne du temps présent, celle-ci comprend encore des formes reptiliennes de petite taille qui offrent des affinités très étroites avec certains représentants de la faune éthiopienne.

Les Lézards à écailles dorsales grandes et entuilées, qu'on appelle des *Algiroides*, ont été longtemps regardés comme absolument caractéristiques de la Région Méditerranéenne. Le prince Bonaparte, qui en a donné de très belles figures dans sa *Fauna Italica*, n'en connaissait que trois espèces : les *A. nigro-*

1. *Op. cit.*, p. 366.
2. *Op. cit.*, 1877, p. 552.
3. Voir Boulenger, les Lézards Hélodermatides de l'Eocène supérieur de la France, *C. R. Ac. Sc. Paris*, séance du 3 juin 1918.
4. Sul Coccodrilliano gavialoide scoperto nella collina di Cagliari nel 1868, *Rendic. R. Acc. Lincei*, 4e ser., t. VI, 1890, p. 149-151.
5. *Procyclanorbis sardus*, Portis, nuovo Trionichide fossile della Sardegna, *Boll. Soc. Geol. Ital.*, t. XX, 1901, p. 51-74, pl. I.
6. *A Descriptive Catalogue of the Tertiary Vertebrata of the Fayûm, Egypt*, London, 1906, p. 267-275

punctatus et *moreoticus* de l'Europe méditerranéenne orientale, et l'*A. Fitzingeri*, très voisin du *moreoticus*, mais confiné en Sardaigne et en Corse. Les *Algiroides* paraissent faire entièrement défaut dans la Péninsule Italique, en Sicile, et dans l'Afrique du Nord, mais ils se retrouvent dans les régions les plus chaudes du continent africain. M. Boulenger a bien voulu me dire que, dans le cours de ces dernières années, on a décrit jusqu'à trois formes éthiopiennes d'*Algiroides*, toutes très voisines de l'*A. nigropunctatus* méditerranéen : l'*A. africanus* de l'Ouganda, du Congo et du Cameroun, l'*A. Boulengeri*, de l'Ouganda, et l'*A. Alleni*, du Mont Kenia. Quant au *Lacerta Jacksonii* des montagnes de l'Afrique Orientale et Centrale, j'ai déjà dit que je croyais devoir le considérer comme une race très différenciée du *L. muralis* plutôt que comme une espèce particulière : l'existence de ce Lézard et celle des *Algiroides* montrent combien étroites sont les affinités qui unissent les faunes herpétologiques méditerranéenne et éthiopienne.

Comme le *Spelerpes* dont j'ai précédemment parlé, le petit Geckotien appelé *Phyllodactylus europæus* est tout à fait caractéristique de la faune tyrrhénienne, mais il y est beaucoup plus largement distribué. Il a été découvert en Sardaigne par Gené, puis le marquis Doria l'a signalé sur la petite île Tinetto (golfe de la Spezia), le professeur Giglioli dans plusieurs îles de l'archipel Toscan et en Corse, M. Forsyth Major au Monte Argentario, M. Lataste sur la côte française, à l'île des Pendus, près de Marseille. Le genre Phyllodactyle est très largement distribué dans les zones tropicales et tempérées chaudes des deux Amériques, en Afrique, à Madagascar et en Australie ; dans la Région Méditerranéenne, *Ph. europæus* en est le seul représentant.

J'ai déjà dit combien étroites sont les affinités qui existent entre le *Discoglossus Troschelii* des lignites de Rott et le *D. pictus*. Celui-ci est excessivement commun en Corse et en Sardaigne, dans l'archipel Toscan, en Sicile et à Malte, dans l'Afrique du Nord-Ouest, en Portugal, dans une grande partie de l'Espagne ; il y a quelques années, M. le Dr Wintrebert l'a retrouvé dans

les Pyrénées-Orientales. On ne l'a encore jamais observé aux Baléares.

La Grenouille verte *(Rana esculenta)*, qui est si largement distribuée à la surface du globe, qui existait déjà au début des temps miocènes (la *Rana Merianæ* des lignites de Rott ne s'en distingue par aucun càractère ostéologique), fait entièrement défaut en Sardaigne ; comme le Discoglosse peint, elle habite la Sicile et la Corse ; mais, loin d'être restreinte au bassin occidental de la Méditerranée, son aire de dispersion s'étend de l'Europe occidentale et de l'Afrique du Nord jusqu'à la Chine et au Japon.

On a longtemps regardé l'existence des Euproctes en Corse, en Sardaigne et dans les Pyrénées, comme indiquant d'étroites affinités entre les faunes de ces différents points de la Région Méditerranéenne, mais la découverte récente d'un nouvel Euprocte dans les montagnes du Kurdistan a totalement changé nos idées sur les rapports qui unissent ces animaux entre eux. Cet Euprocte asiatique a été décrit en 1916 par M. Nesterov, sous le nom de *Rhithrotriton Derjugini*, et M. Boulenger, dans deux notes publiées dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* de Paris, séances du 9 mai et du 21 mai 1917 (1), a montré combien étroites sont ses affinités avec le *Triton crocatus* d'Arménie et d'Asie Mineure, et les curieuses analogies de *parallélisme* qu'il présente, d'une part, avec *l'Euproctus asper* des Pyrénées : « Même forme, queue cylindrique à la base et presque sans crêtes, plus longue chez la femelle que chez le mâle, mamelon cloacal hémisphérique à fente longitudinale chez le mâle, conique chez la femelle, faces supérieures brunes ou noirâtres tachetées de jaune, comme on le voit parfois chez l'espèce pyrénéenne, ventre orangé vif ou rouge au milieu, brun ou noirâtre sur les côtés. A première vue, on confondrait facilement les deux espèces. » Seulement, le crâne de cet Euprocte du Kurdistan, au lieu de présenter, comme ceux de l'Euprocte des Pyrénées et de

1. *Les Batraciens Urodèles rapportés au genre* Euproctus, *leurs rapports éthologiques et phylogéniques.*

l'Euproctus Rusconii de Sardaigne, une arcade fronto-squamosale osseuse, offre une arcade fronto-squamosale en grande partie ligamenteuse comme dans l'*Euproctus montanus* de Corse. Mais les véritables affinités de l'Urodèle décrit par M. Nesterov la rapprochent du *Triton crocatus*, lequel, suivant M. Boulenger, est inséparable des Tritons proprement dits, et, en particulier, ne possède pas de cône cloacal. M. Boulenger en conclut que le

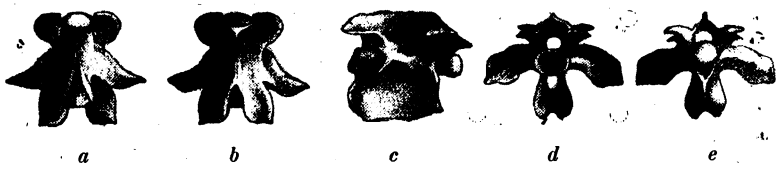


Fig. 8. — Vertèbre caudale d'*Euproctus montanus*: en *a* vue en dessous, en *b* vue en dessus, en *c* vue de côté, en *d* vue en arrière, en *e* vue en avant.

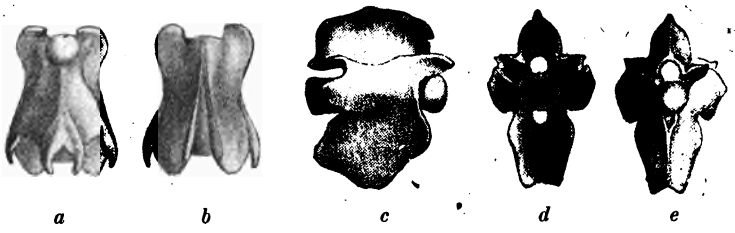


Fig. 9. — Vertèbre caudale d'*Euproctus Rusconii*.

genre *Euproctus* n'est pas *naturel*, et que les caractères, d'ailleurs inconstants, qui avaient servi à le définir, sont simplement en rapport avec le mode d'existence et de reproduction des êtres qu'on y avait placés, tous habitants des montagnes, dépourvus de poumons développés, fuyant la lumière vive, et effectuant leur ponte dans les eaux des torrents. J'ajouterai que par un curieux *entrecroisement de caractères*, la femelle de *Triton Boscæ* de la Péninsule Ibérique présente un cône cloacal comme les femelles de *l'Euproctus asper* et de l'Euprocte du Kurdistan; cependant le *Triton Boscæ* ne peut être séparé des vrais Tritons, il est même très voisin de notre Triton palmé : c'est pourquoi MM. Lataste et Tourneville, qui l'ont fait connaître, ne pouvant

le classer parmi les Euproctes, ont établi pour lui, sous le nom de *Pelonectes*, un sous-genre distinct (1).

Considérant ces faits, je ne suis plus surpris que les affinités des Euproctes de Corse et de Sardaigne soient si incertaines,

Fig. 10. — *Euproctus Rusconii* mâle, de grandeur naturelle.

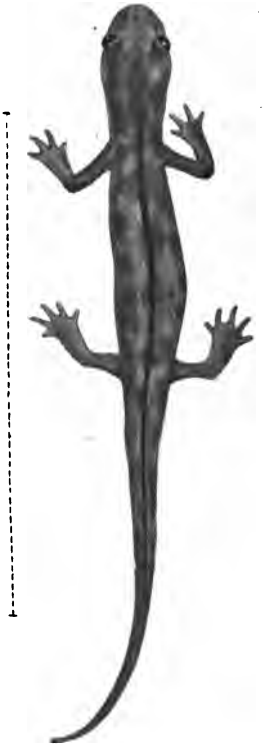


Fig. 11. — *Euproctus montanus* jeune, légèrement grossi.

Fig. 12. — *Euproctus Rusconii* mâle, vu sur sa face ventrale pour montrer le cône cloacal. Grand. nat.

beaucoup moins étroites, à coup sûr, que je ne l'avais admis en 1911 dans mes *Etudes zoologiques* sur les Batraciens de ces îles.

La conformation des vertèbres caudales chez *l'Euproctus mon-*

1. Tourneville, *Description d'une nouvelle espèce de Batracien Urodèle d'Espagne Pelonectes Boscai, Lataste*, extrait du *Bull. Soc. Zool. France*, Paris, 1879.

tanus et *l'E. Rusconii* est si différente, que, si les mœurs de ces êtres étaient inconnues, on n'hésiterait pas à considérer l'Euprocte corse comme une espèce absolument terrestre, et celui de Sardaigne comme un Urodèle amphibie, capable de nager à la manière des Tritons ordinaires ; on ne soupçonnerait pas que leur mode de vie est semblable. Cette dissemblance singulière des vertèbres caudales résulte de la hauteur très inégale des apophyses épineuses supérieures et inférieures dans les deux espèces, et du fait que l'obliquité en arrière des apophyses transverses est bien plus accentuée chez *l'E. Rusconii* que chez *l'E. montanus*.

La conformation extérieure de l'appendice caudal fournit aussi des caractères différentiels très nets. La queue est beaucoup moins comprimée chez *l'Euproctus montanus* que dans l'Euprocte de Rusconi. En outre, chez ce dernier, les crêtes cutanées qui en limitent les bords, pour si rudimentaires qu'elles soient, sont néanmoins reconnaissables, tandis que ces formations font entièrement défaut dans l'espèce corse. Ce qui est particulièrement curieux, c'est qu'à l'état larvaire, ces différences, au lieu d'être atténuées comme on pourrait s'y attendre, sont au contraire bien plus accentuées : les crêtes natatoires de la queue de *l'E. Rusconii* sont alors très distinctes, tandis que *l'E. montanus* n'en montre pas plus de traces qu'à l'âge adulte. Le lecteur pourra comparer, sous ce rapport, la larve d'*E. Rusconii* que le prince Bonaparte a fait représenter dans la *Fauna Italica*, tome II, *Amfibi*, à celle d'*E. montanus* dont je donne ici une figure.

Fig. 13. — Larve *d'Euproctus montanus* légèrement grossie.

Un autre caractère différentiel de ces animaux, peut-être corrélatif de celui dont je viens de parler, est tiré du mode de fixation de leur langue. Celle-ci est adhérente en arrière chez *l'E. Rusconii* comme dans le plus grand nombre de Tritons ordinaires (1), tandis que chez l'*E. montanus* elle est libre en

1. La langue du *Triton crocatus* est protractile; je tiens ce renseignement de

arrière et protractile ; l'Euprocte corse sait capturer les mouches avec autant d'adresse qu'une Rainette, et cette particularité me paraît être un caractère essentiel du type idéal d'organisation de l'Urodèle terrestre. Mais la corrélation que j'observe entre les caractères de la langue et ceux des vertèbres caudales chez les Euproctes de Corse et de Sardaigne, n'est plus aussi évidente quand on considère les espèces voisines qui habitent d'autre points du globe, car l'Euprocte des Pyrénées, qui, par ses vertèbres caudales fortement comprimées, et pourvues d'apophyses épineuses très élevées, réalise *ostéologiquement* le type de l'Urodèle nageur (1), possède une langue protractile comme l'Euprocte de Corse, quoique à un degré moindre (2).

Fig. 14. — *Euproctus montanus.*

Fig. 15. — *Euproctus Rusconii.*

La forme d'ensemble du crâne est aussi très différente dans les deux espèces insulaires d'*Euproctus ;* la courbe convexe que forment en avant les maxillaires et l'inter-maxillaire, est beaucoup plus régulière chez l'*E. montanus* que chez l'*E. Rusconii.* Mais, ce qui est bien plus intéressant pour la recherche des affinités de ces êtres, c'est que l'*E. Rusconii* possède une arcade fronto-squamosale osseuse comme l'*E. asper* des Pyrénées, tandis que l'*E montanus* et l'Euprocte du Kurdistan ont cette arcade en grande partie ligamenteuse. Des différences analogues

M. Boulenger. A en juger par la figure publiée par M. Tourneville (*op. cit.*), il me semble que la langue du *Triton Boscæ* présente le même mode d'insertion que celle de *l'Euproctus montanus;* j'en conclus que vraisemblablement elle est protractile.

1. M. de Bedriaga dit de *l'Euproctus asper* : « Beim letzteren sind diese Fortsätze mächtiger entwickelt als bei sonst irgend einem europäischen Triton. *Pelonectes Boscai* reihet sich hierin an dem pyrenäischen Molch an, mit dem Unterschiede, dass beim ersteren die Fortsätze überhand über den Wirbelkörper nehmen, während sie beim letzteren mit dem Körper ziemlich gleich hoch erscheinen. » (Beiträge zur Kenntniss der Amphibien und Reptilien der Fauna von Corsika, *Arch. für Naturg.*, 1883, p. 183).

2. Renseignement communiqué par M. Boulenger.

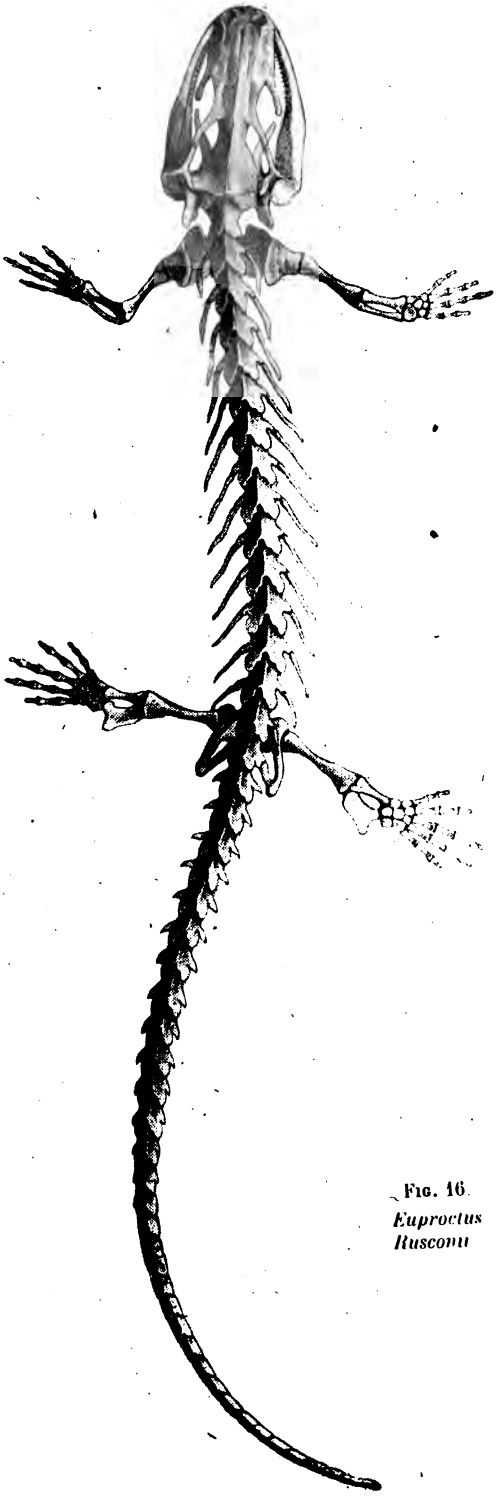


Fig. 16.
Euproctus Rusconii

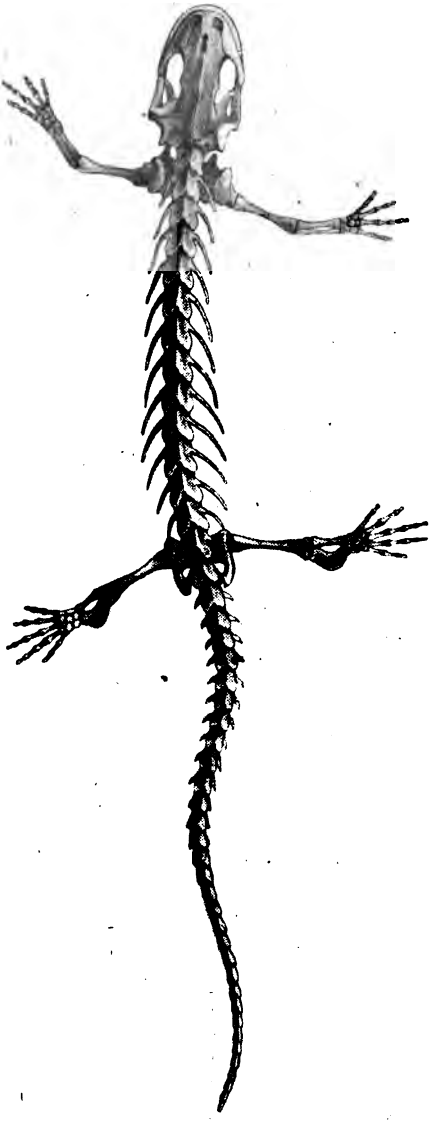


Fig. 17.
Euproctus montanus.

existent d'ailleurs entre certaines espèces du groupe des Tritons proprement dits : ainsi le Triton marbré présente une arcade fronto-squamosale en grande partie ligamenteuse, tandis que le Triton palmé et le Triton de Bosca possèdent une arcade fronto-squamosale osseuse. Ce sont là de curieux exemples de *parallélisme* et *d'entrecroisement* des caractères.

Le cône cloacal est beaucoup moins développé chez l'*Euproctus montanus* que chez l'Euprocte de Rusconi, et, tandis que cette formation existe dans les deux sexes de l'Euprocte de Rusconi, chez l'*Euproctus montanus*, elle ne se trouve réalisée que chez les mâles. Au contraire, chez les Euproctes du Kurdistan et des Pyrénées, et chez le Triton de Boscá, les femelles seules présentent un cône cloacal.

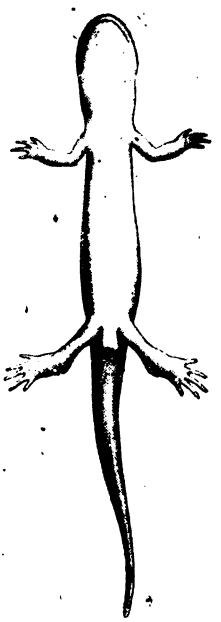


Fig. 18. - *Euproctus montanus* mâle, vu sur sa face ventrale pour montrer le cône cloacal. Grandeur naturelle.

Fig. 19. - Région cloacale d'un *Euproctus montanus* femelle. Grand. naturelle.

La dilatation si particulière du péroné des mâles chez les Euproctes de Corse et de Sardaigne, établit une analogie plus évidente entre ces espèces insulaires qu'aucun des caractères précédemment étudiés. On n'observe, en effet, de conformation analogue ni dans les Euproctes continentaux des Pyrénées et du Kurdistan, ni dans aucune autre espèce appartenant au groupe naturel des Tritons. Mais les caractères de cet os, ainsi modifié, ne sont pas identiques dans les deux Euproctes insulaires : chez *l'Euproctus Rusconii*, le péroné présente en arrière une apophyse en forme d'éperon, que l'on n'observe pas chez l'*E. montanus*.

M. Boulenger m'a dit que les ressemblances de l'Euprocte du

Kurdistan et du *Triton crocatus* sont si étroites, que peut-être ces deux Urodèles ne sont que des races d'une même espèce : *Rhithrotriton Derjugini* serait un *Triton crocatus* alticole ; son cône clocal ne serait qu'un caractère de race, secondairement acquis. Le savant herpétologiste du Muséum de Londres applique cette manière de voir aux Euproctes occidentaux ; *l'Euproctus Rusconii*, l'*E. montanus* et l'*E. asper* seraient des formes alticoles dérivées de trois espèces distinctes de Tritons, espèces aujourd'hui disparues de la faune des plaines. C'est une hypothèse non démontrée, mais qui rend bien compte des analogies de parallélisme et des grandes dissemblances d'organisation des Euproctes. La haute antiquité géologique de ces Urodèles confinés dans quelques montages ne peut guère être mise en doute, — mais les caractère d'adaptation qui les distinguent pourraient bien n'avoir été acquis qu'à une époque plus récente.

Albert Gaudry a dit : « Les rivières, qui ont dû changer plus que les vastes océans, semblent pourtant avoir été des milieux plus conservateurs (1). » L'existence de certaines espèces de Poissons, confinées de nos jours dans les eaux douces, et dont l'origine marine est évidente, me paraît être une confirmation de la manière de voir de cet illustre paléontologiste.

Le *Blennius cagnota* habite les cours d'eau du midi de la France et de la Savoie (2), les lacs et les rivières de l'Italie, de l'Espagne, de la Grèce et de la Syrie (3). J'ai signalé son existence en Sardaigne ; les spécimens que j'ai rapportés ont été pris dans le Coghinas, petit fleuve de la partie septentrionale de l'île, et dans un torrent du Gennargentu. Paul Gervais a écrit : « Les Blennies sont surtout connues par les espèces, de forme toujours fort bizarre, qu'elles fournissent aux parties rocheuses

1. *Enchaînement du Monde Animal. Fossiles secondaires.* Paris, 1890, p. 166.

2. Les Blennies fluviatiles de Savoie sont de très petite taille. Dans son ouvrage sur *les Poissons des eaux douces de la France*, Paris, 1866, pp. 261-264, le professeur Emile Blanchard les a décrites sous le nom de *Blennius alpestris*.

3. Lortet, *Poissons et Reptiles du Lac de Tibériade et de quelques autres parties de la Syrie*, extrait des *Archives du Muséum de Lyon*, t. III, 1883, pp. 31-33 (Cette espèce très variable a été décrite par le Dr Lortet sous les noms de *Blennius varus*, *Bl. lupulus* et *Bl. vulgaris*).

de notre littoral. Peu de pêcheurs ont remarqué la Blennie fluviatile, et le petit nombre de ceux qui l'ont prise ne la distinguent pas des espèces marines de la même tribu ; ils l'appellent de même *Perce-pierre, Poisson de roche, Baveuse,* etc..., et ils lui attribuent, sans doute, une même origine. Toutefois cette opinion n'a rien de fondé. La Blennie du Lez ne descend pas plus à la mer que celles de Palavas, de Cette ou de Brescou ne remontent dans les eaux de la Mosson ou du Lez (1). » Cependant, si la Cagnette est confinée, de nos jours, dans les eaux douces, sa distribution rend très vraisemblable l'hypothèse qu'elle ait été marine autrefois ; ce Poisson est exclusivement cantonné dans la Région Méditerranéenne et en Savoie : or, les observations géologiques ont montré que dans le cours de l'ère tertiaire, la Savoie a été baignée, à plusieurs reprises, par un bras de la Méditerranée (2) ; il me semble permis d'en conclure que des Blennies cagnettes ont alors pénétré dans les eaux douces, où elles se sont perpétuées jusqu'aux jours présents, tandis que leur espèce disparaissait de la faune marine.

Les rivières de Sardaigne sont aussi habitées par deux Gobies, le *Gobius niger* et le *Gobius lota,* qui vivent encore sur les côtes de l'île (3), par une Athérine (*Atherina Boyeri*), plusieurs Muges (j'ai rapporté à Paris et déterminé le *Mugil auratus*), une Epinoche (*Gasterosteus aculeatus leiurus*), une Truite (*Trutta fario macrostigma*), un *Cyprinodon* (*C. calaritanus*), une Alose (*Alosa vulgaris*), et par l'Anguille commune (*Anguilla vulgaris*). Tous ces Poissons appartiennent à la faune des eaux

1. *Zoologie et Paléontologie générales*. Paris, 1867-1869, p. 204.

2. Voir les esquisses de l'Europe aux époques vindobonienne et plaisancienne, données dans le *Traité de géologie* de feu M. de Lapparent, t. III. Paris, 1906, pp. 1616 et 1633.

3. Je n'ai jamais observé en Sardaigne le *Gobius fluviatilis*, espèce de l'Italie du Nord, aujourd'hui confinée dans les eaux douces comme la Blennie cagnette, et c'est par erreur que je l'ai citée, en 1911, *Matériaux*, etc., fascic. I, p. 9, parmi les Poissons de cette île. Toutefois, Cuvier et Valenciennes disant avoir reçu de M. Bonnelli des Gobies fluviatiles pris dans les rivières de Sardaigne (*Histoire naturelle des Poissons*, t. XII, Paris, 1837, p. 39), je ne voudrais pas affirmer que cette espèce soit étrangère à la faune sarde.

saumâtres (*brackish water fauna* d'Albert Günther [1]) ; ils ont pu pénétrer par la mer dans les eaux douces de l'île, et beaucoup appartiennent à des espèces dont l'aire de dispersion est immense.

1. *An Introduction to the study of Fishes*, Edinburgh, 1880, pp. 251-254.

Les Antilopes Rupicaprines pleistocènes des îles Baléares et de la Sardaigne

Miss Dorothea Bate (1) et M. Andrews (2) ont fait connaître les caractères ostéologiques est les affinités de la curieuse Antilope Rupicaprine pleistocène des Baléares, *Myotragus balæaricus*, qui, par ses incisives inférieures analogues à celles des Rongeurs, et réduites comme chez ces animaux à une paire unique (homologue des incisives médianes des Ruminants ordinaires), s'écarte singulièrement de toutes les autres Antilopes et même de tous les autres Ruminants que nous connaissions.

Les Antilopes Rupicaprines actuelles comprennent le Chamois *(Rupicapra tragus)* des Pyrénées, des Alpes, des Apennins, des montagnes de l'Europe Orientale, du Caucase et de l'Asie Mineure ; les Capricornes ou *Nemorhœdus*, dont l'aire de dispersion englobe les montagnes de l'Asie Orientale et Centrale et de la Malaisie ; les *Budorcas* de l'Assam et du Tibet ; enfin *l'Oreamnus* ou *Haploceros montanus* de Californie : c'est le Rocky-Mountain Goat des naturalistes de langue anglaise.

De toutes ces Antilopes vivantes, les *Nemorhœdus* et les *Budorcas* sont celles qui se rapprochent le plus du *Myotragus* pleistocène des Baléares ; mais, tandis que les *Nemorhædus* rappellent le *Myotragus* par la forme de leur tête osseuse et surtout de leurs cornes, c'est par leurs membres que les *Budorcas* se rapprochent de ce genre éteint : on ne peut comparer les figures des métacarpes et des métatarses de ces animaux, que M. Andrews

1. A new Artiodactyle from Majorca, *Geol. Mag.*, 1909, p. 385-388.

2. A Description of the Skull and Skeleton of a peculiarly modified Rupicaprine Antelope (*Myotragus balæaricus*, Bate) with à Notice of a new Variety, *M. balæaricus*, var. *major*, *Phil. Trans.*, ser. B, vol. CCVI, London, 1915, p. 281-306.

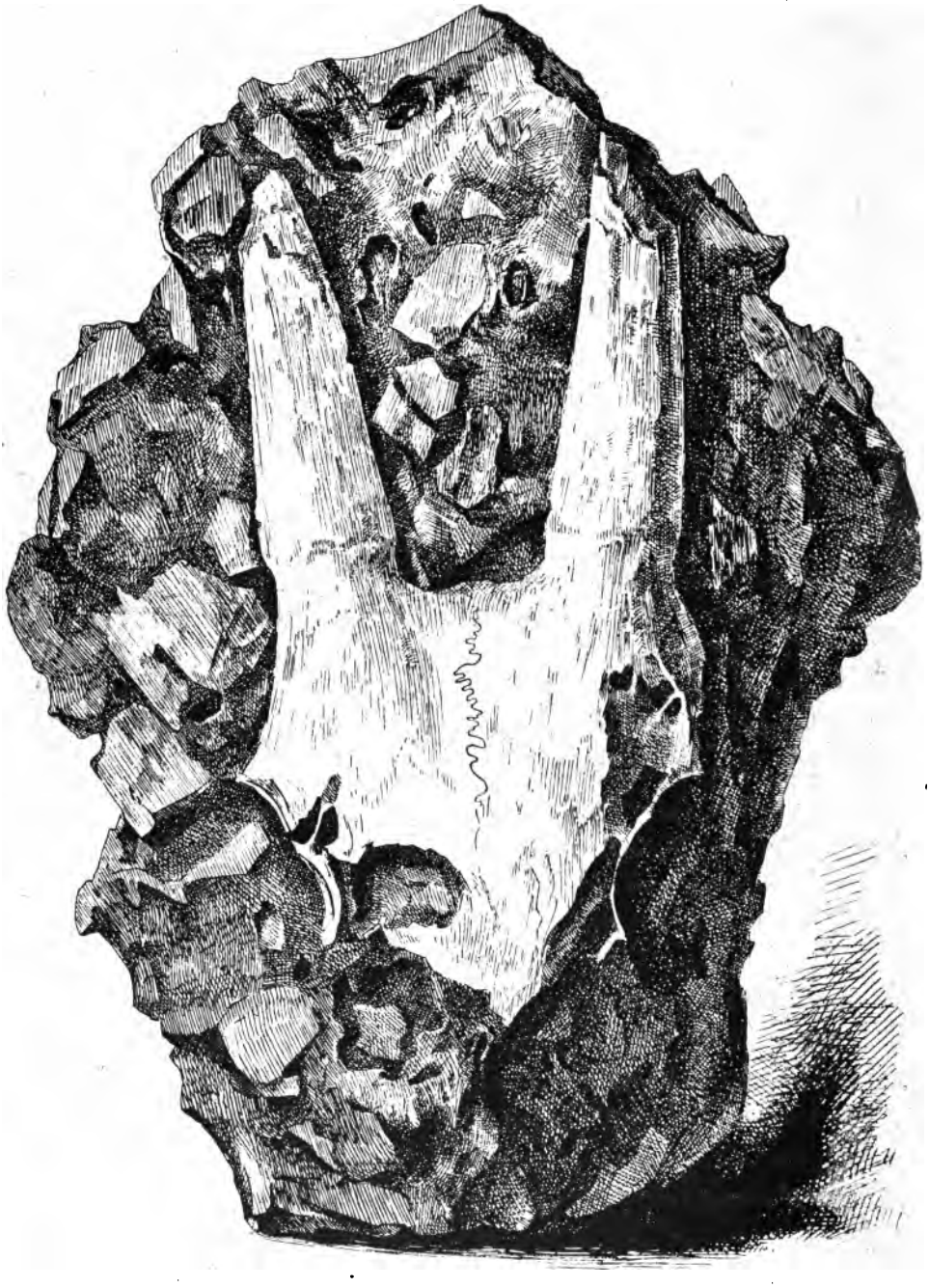


Fig. 20. — Massacre d'une Antilope que j'ai décrite sous le nom d'*Antilope* (*Nemorhœdus ?*) *Melonii*, et qui pourrait bien être un *Myotragus*. Brèche osseuse du Cap Figari. Grandeur naturelle. Musée géologique de Turin.

donne dans son mémoire, sans être frappé de leur grande ressemblance et de la singularité de leur conformation. « The metacarpus, dit cet éminent paléontologiste, is one of most characteristic bones of *Myotragus*, differing widely from the usual form common in the group. It is very short and broad, and at the same time considerably compressed from before backwards In its shortness and stoutness, it is astonishingly like that of *Budorcas*... The metatarsus, though less shortened and compressed than the metacarpus, is nevertheless exceptionally short and stout, being closely similar to the metatarsus of *Budorcas* alone among the genera compared. » M. Andrews ajoute : « It is interesting to note that while in the Pecora generally lateral metatarsals are wanting, in *Budorcas* quite considerable remnants are found, very similar and similarly situated to those of *Myotragus* but shorter, only extending at most down the upper third of the canon-bone, while in *Myotragus* they may reach beyond the middle. »

Myotragus balæaricus a été découvert par Miss Bate dans les formations pleistocènes de Majorque et de Minorque. Comme M. Andrews l'a suggéré, il est bien possible que l'Antilope quaternaire du Cap Figari, que j'ai décrite en 1911 sous le nom d'*Antilope* (*Nemorhœdus*) *Melonii* (1), soit identique avec le *Myotragus* des Baléares au moins génériquement. Je n'ai malheureusement trouvé aucune dent fossile d'Antilope au Cap Figari, et les caractères craniens seuls ne permettent pas de distinguer d'une manière certaine les genres *Nemorhœdus* et *Myotragus*. Je reproduis ici, figure 20, un dessin de la tête osseuse d'*Antilope Melonii* qui a déjà paru en 1911 ; la pièce fossile est maintenant déposée au Musée géologique de Turin. M. Andrews dit que ce fossile « seems very similar to *Myotragus* and may prove to be identical with it. The horns are similarly rounded in section and run straight back in a line with the forehead ; the orbit also seems to have been similarly situated ».

1. *Matériaux pour servir à l'Histoire zoologique et paléontologique des îles de Corse et de Sardaigne*, fascic. III, Animaux fossiles du Cap Figari, p. 57-58, pl. II.

Parmi les Capricornes actuels dont j'ai pu comparer les caractères craniens à ceux de l'*Antilope Melonii*, le *Nemorhœdus bubalinus* est d'une taille bien plus forte ; ses cornes sont encore plus inclinées en arrière que dans l'espèce fossile, et leur diamètre décroît plus rapidement de la base vers la pointe ; elles sont aussi plus faibles à proportion. Par ses dimensions, l'Antilope goral (*Nemorhœdus goral*) se rapproche davantage de l'Antilope fossile du Cap Figari, mais ses cornes offrent un développement beaucoup moindre.

Fig. 21. — Moulage naturel de la cavité cranienne d'un Ruminant cavicorne, trouvé dans la même brèche osseuse que le crâne d'Antilope représenté sur la figure 20. Grand. natur. Laboratoire d'anatomie comparée de la Sorbonne.

M. Andrews dit qu'il existe de grandes ressemblances entre les moulages en plâtre de la cavité cranienne du *Myotragus balæaricus*, et un moulage naturel que j'ai trouvé dans la même brèche osseuse que le crâne de l'*Antilope Melonii* et que j'ai donné au Musée Britannique. La figure 21 représente un autre moulage intracranien, qui provient aussi de la même brèche osseuse, et que j'ai déposé au laboratoire d'anatomie comparée de la Sorbonne : on remarquera que ses lobes olfactifs ne sont pas plus développés que dans les Antilopes vivantes (1) ou dans le genre *Ovis* (2), tandis que les Antilopes du miocène moyen, étudiées par Edouard

1. Voir Alphonse Milne Edwards, *Recherches anatomiques, zoologiques et paléontologiques sur la famille des Chevrotains*. Paris, 1864 (extrait des *Ann. Sc. nat., Zool.*, 5e série, t. II), pl. VI, fig 4.

2. Leuret et Gratiolet, *Anatomie comparée du système nerveux considéré dans ses rapports avec l'intelligence*. Paris, 1834-1857, pl. VII, fig. 1.

Lartet, et même la *Gazella deperdita* du miocène supérieur du Mont Léberon, dont Albert Gaudry a fait connaître le mode de conformation de l'encéphale, ont des lobes olfactifs très volumineux (1).

1. Albert Gaudry, *Animaux fossiles du Mont Léberon*. Paris, 1873, p. 58, pl. XI, fig. 2.

Affinités zoologiques de l'Ophthalmomegas Lamarmoræ, Singe Catarrhinien découvert dans une brèche pleistocène du Cap Figari.

« Un auteur assez ancien, Procope, dit, dans un passage du livre V de son Histoire, qu'il naît en Corse des Singes presque semblables à l'espèce humaine : *Corsicam veteres Cyrnum dixere ; in ea Simiæ ad humanam ferè nascuntur effigiem.* »

Ainsi s'exprimait De Blainville en 1841, dans son *Ostéographie* (1).

Aucun reste fossile ou subfossile de Singe n'a encore été retrouvé dans l'île de Corse ; mais, en 1911, j'ai eu la bonne fortune de découvrir dans une brèche osseuse, sous le sémaphore du Cap Figari (point des côtes de Sardaigne assez rapproché de la Corse) quelques ossements d'un Singe appartenant à un genre nouveau, voisin des Semnopithèques, dont je publiais bientôt une brève description sous le nom d'*Ophthalmomegas Lamarmoræ* : cette petite série d'ossements fossiles comprenait le frontal d'un adulte, celui d'un très jeune sujet, la portion distale d'un humérus et celle d'un fémur (2) ; j'ai déposé ces différentes pièces au Musée géologique de Turin. En 1914, il m'était possible de faire connaître partiellement les caractères dentaires de l'*Ophthalmomegas* (3), de nouvelles fouilles, exécutées dans la même brèche osseuse, m'ayant procuré une troisième grosse

1. *Ostéographie. Mammifères. Primatès.* Paris, 1841, p. 28.

2. *Matériaux pour servir à l'Histoire zoologique et paléontologique des îles de Corse et de Sardaigne*, fascic. III, *Animaux fossiles du Cap Figari.* Paris, 1911, pp 54-56, pl. I.

3. *Matériaux*, etc., fascic. V, *Nouvelles Recherches sur les Mammifères pleistocènes et récemment éteints de la Sardaigne.* Paris, 1914, pp. 77-79, pl. III, fig. 4.

molaire inférieure droite d'une remarquable fraîcheur, que j'ai donnée au Musée Britannique.

Il ne me semble pas déraisonnable de supposer que l'*Ophthalmomegas* soit identique avec le Singe de Corse dont a parlé Procope. D'autre part, la douceur des formes de sa tête osseuse, qui fait un singulier contraste avec ce que l'on voit dans l'immense majorité des Catarrhiniens, rappelle un peu la physionomie humaine et pourrait bien justifier la comparaison de Procope : *Simiæ ad humanam fere nascuntur effigiem.* D'autre part, si je n'ai obtenu en Sardaigne aucune preuve de la survivance de l'*Ophthalmomegas* jusque dans les temps historiques, du moins une curieuse idole en bronze (fig. 22), que M. Taramelli a eu l'amabilité de me montrer au Musée archéologique de Cagliari, rend très vraisemblable l'hypothèse de la survivance de ce Singe jusque dans les temps préhistoriques les plus récents.

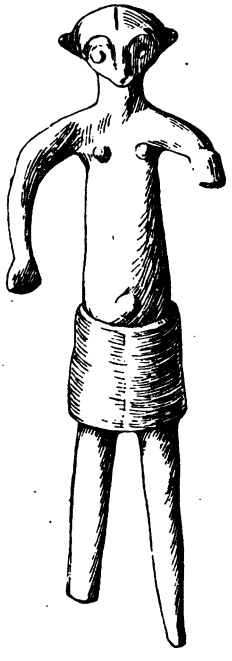


Fig. 22. — Idole à tête d'*Ophtalmomegas*. Musée archéologique de Cagliari.

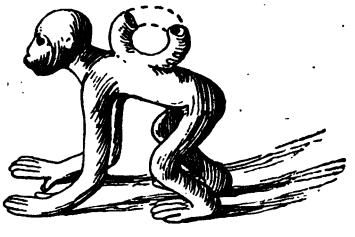


Fig. 23.— Le Magot de la barque votive. Musée archéologique de Cagliari.

C'est une idole à la façon des anciens Egyptiens, où, à un corps indubitablement humain (le costume, comme ont dit MM. Perrot et Chipiez (1), ne laisse pas place au doute), a été associée une tête de Singe que ses traits si caractéristiques ne permettent point de prendre pour un autre animal que l'*Ophthalmomegas* : la forme d'ensemble du front, le sillon médian qu'on

1. *Histoire de l'Art dans l'Antiquité*, t. IV, p. 85. Paris, 1887.

y remarque, la grandeur singulière des orbites, sont une combinaison de caractères telle qu'on la chercherait vainement ailleurs chez les Singes vivants ou fossiles que nous connaissons : seuls les Tarsiers de l'Archipel Malais, qui appartiennent à l'ordre des Lémuriens, ont une configuration analogue (1). Qu'il me suffise de rappeler que les Sardes de l'âge du bronze ont aussi connu le Magot (*Macacus inuus*) et l'ont représenté d'une manière bien moins symbolique (fig. 23).

Le frontal de l'*Ophthalmomegas* (fig. 24) diffère excessivement du frontal aplati, d'un aspect si bestial, que présentent les Macaques : par l'élégance de ses formes, il fait un curieux contraste avec ce que l'on voit dans l'immense majorité des Catarrhiniens. Je ne connais même, dans ce groupe naturel de Primates, qu'un seul crâne qui puisse lui être comparé sous ce rapport : celui d'un *Semnopithecus Thomasi* femelle, de Sumatra, conservé dans la collection de mammalogie du Musée Britannique ; ce crâne de Semnopithèque se rapproche notamment de notre crâne fossile par le grand développement de ses orbites et par ses arcades sourcilières peu renflées.

Chez les Catarrhiniens en général, du moins quand ces animaux sont arrivés à l'âge adulte, l'os frontal constitue, au-dessus des orbites, une énorme crête transversale saillante. Par une curieuse convergence, ce caractère se trouve reproduit dans certaines races humaines (2), et M. Smith Woodward a dit à ce sujet (3) : « If we compare the Piltdown skull with that of the next oldest fossil Man, — the Neanderthal or Mousterian type, — the most striking difference in the brain-case is the presence in the later Man of strong, bony brow-ridges like those of existing Apes... The differences in the brain-case between the earlier

1. Voir la figure du *Tarsius spectrum* de Brehm, reproduite dans l'ouvrage de M. Abel, *Grundzüge für die Palaeobiologie der Wirbeltiere*. Stuttgart, 1912, p. 289, fig. 214.

2. Notamment dans la race quaternaire de Canstadt (ou de Néanderthal) et chez les Australiens des environs de Port-Western (province de Victoria). Ce curieux caractère ostéologique a aussi été observé, mais seulement à l'état sporadique, chez des Européens modernes (De Quatrefages, *l'Espèce humaine*, p. 226-231).

3. *Missing Links among Extinct Animals*, p. 4.

Piltdown and the later Neanderthal skulls thus correspond with those observable between the skull of a very young modern Ape and that of the full-grown individual of the same species (1). The brow-ridges are, in fact, bony excrescences acquired during life. Now, on the principle of parallelism, the ancestral middle

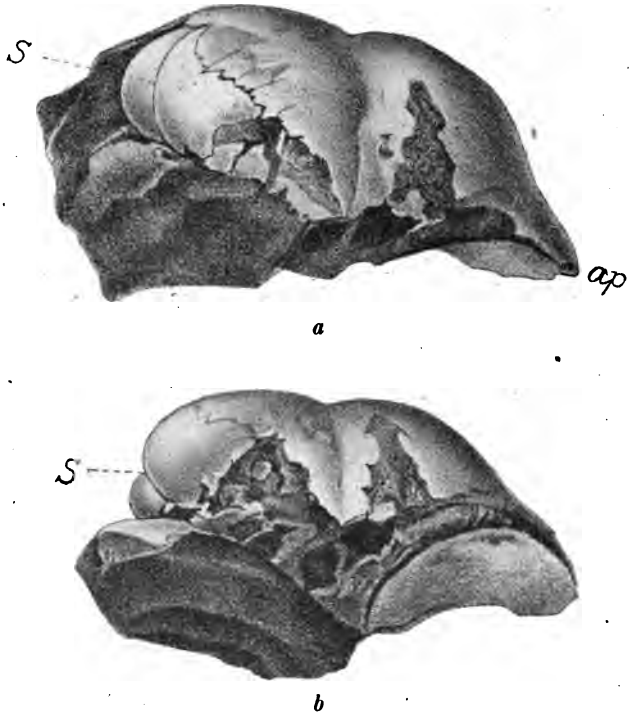


Fig. 24. — Frontal d'*Ophthalmomegas Lamarmoræ*. La moitié droite de l'os est en grande partie détruite, en sorte que l'on voit, de ce côté, le moulage des lobes frontal et temporal du cerveau, recouverts par la dure-mère et séparés par la scissure de Sylvius (S) excessivement marquée; *ap* est l'apophyse orbitaire externe du côté gauche. L'orbite droite est restée masquée par la pierre. — Grandeur naturelle. — Musée géologique de Turin.

tertiary Apes (which we have not yet found) may be supposed to have had gently-rounded ovoid skulls without brow-ridges. » L'*Ophthalmomegas* appartient peut-être à ce groupe primitif

1. Voir les figures données dans le mémoire de MM. Charles Dawson et Smith Woodward, on the Discovery of a Palæolithic Skull and Mandible in a Flint-bearing Gravel at Piltdown (Sussex), *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXIX, 1913, p. 140 et 141.

de Singes catarrhiniens, dont l'existence a été annoncée par M. Smith Woodward au nom de considérations théoriques.

L'état de conservation de notre pièce fossile (voir la fig. 24) ne permet pas de reconnaître si les crêtes sourcilières faisaient absolument défaut ou étaient légèrement indiquées chez l'*Ophthalmomegas*, mais les formes élégantes et arrondies de ce frontal rappellent d'une manière frappante la description des types hypothétiques de M. Smith Woodward (1), et je montrerai dans la suite que les caractères dentaires, très généralisés, du Singe pleistocène de Sardaigne sont aussi favorables à cette supposition. Sans doute, l'*Ophthalmomegas* a vécu dans les temps quaternaires, et non vers le milieu de l'ère néozoïque, mais le caractère archaïque de bien des espèces insulaires est un fait acquis aux sciences naturelles.

Fig. 25. — Crâne de *Tarsius fuscus*. Célèbes. — Grandeur naturelle. — Collection de mammalogie du Musée Britannique.

Il existe de remarquables analogies entre le frontal de l'*Ophthalmomegas* et celui des Tarsiers (2) ; la comparaison des figures 24 *b* et 25, où les têtes osseuses de ces deux genres sont représentées à peu près dans la même position, permet de s'en rendre compte. Cette grande ressemblance de deux genres de Primates si

1. Chez les Macaques, au contraire, le frontal est aplati entre ses crêtes temporales.

M. Forsyth Major (Observations sur la Faune des Mammifères quaternaires de la Corse et de la Sardaigne, *XIXe Congr. Internat. Zool. Monaco, 1913*, p. 594. Rennes, 1914) a signalé l'existence d'un *Macaque de type oriental* dans les brèches du Cap Figari, mais sans donner aucun détail à ce sujet.

2. Flower et Lydekker (*an Introduction to the Study of Mammals living and extinct*. London, 1891, p. 694), n'admettent qu'une seule espèce de Tarsiers, le *Tarsius spectrum* ; M. Giraud Elliot, dans son bel ouvrage intitulé *a Review of the Primates*, vol. I, New-York, 1912, p. 9, en admet sept. Ne m'étant pas occupé personnellement de l'histoire naturelle de ce genre, je ne puis dire si ces différentes formes représentent des espèces réellement distinctes ou seulement des races.

éloignés dans la classification zoologique, résulte du développement énorme de leurs orbites et de la bilobation de leur coronal. Cette bilobation est due à la persistance d'un caractère généralement transitoire, infantile ou même fœtal ; les bosses latérales du frontal, excessivement marquées, donnent aux deux moitiés de cet os une individualité bien plus accusée que dans les autres genres du grand groupe naturel des Primates ; il en résulte que, sur la ligne médiane où s'étendait primitivement la suture métopique, un sillon très marqué persiste. « Les bosses frontales latérales, dit M. Testut (1), sont généralement plus marquées chez la femme que chez l'homme, beaucoup plus marquées aussi chez le fœtus et chez l'enfant que chez l'adolescent et chez l'adulte. » J'ajouterai que chez les Platyrrhiniens nocturnes qu'on appelle des *Nyctipithecus*, le frontal n'est point bilobé, bien que les orbites de ces animaux sud-américains offrent encore un développement énorme, et que le *Semnopithecus Thomasi* de Sumatra, dont j'ai déjà indiqué les affinités avec notre genre disparu, ne montre pas la moindre trace de bilobation du coronal. Le front de l'*Ophthalmomegas* était bien moins fuyant que celui d'un *Tarsius*.

Je passe à l'étude de la troisième grosse molaire inférieure droite de l'*Ophthalmomegas*. En 1914, je l'ai décrite comme intermédiaire aux dents homologues des Macaques d'une part, de l'Orang et du Chimpanzé, de l'autre. Cette comparaison n'est pas rigoureusement exacte, la troisième arrière-molaire de notre Singe fossile se rapprochant bien plus de certaines arrière-molaires inférieures humaines, que de celles du *Simia satyrus* ou du *Troglodytes niger*.

C'est surtout avec les arrière-molaires de la race négroïde de Grimaldi, dont une mandibule admirablement conservée a été figurée par Albert Gaudry (2), que notre dent d'*Ophthalmomegas* présente de grandes ressemblances. Les arrière-molaires

1. *Traité d'Anatomie humaine*, t. I, Paris, 1905, p. 121.
2. Contribution à l'étude des Hommes fossiles, *l'Anthropol.*, t. XIV, 1903, p. 4.

de la mâchoire inférieure du jeune Homme de la Double Sépulture, représentée sur la figure 2 du mémoire de Gaudry, sont très allongées, égales entre elles, et ont cinq cuspides très distincts : il est impossible de comparer la dent de sagesse du côté droit de cette mandibule à la dent homologue de l'*Ophthalmomegas*, que je représente vue dans la même position sur ma figure 26, *f. s.*, sans être frappé de leurs analogies ; cependant la molaire du Singe de Sardaigne est encore plus longue que celle de l'Homme de Grimaldi, et, au lieu d'avoir seulement cinq cuspides, elle en a six comme chez les Macaques (comparer les fig. 26 et 27 *f. s.*).

Un caractère très remarquable de notre dent du Singe fossile est la forme mousse de ses mamelons, rappelant ce que l'on voit dans l'espèce humaine : chez les Macaques, les denticules sont beaucoup plus pointus (comparez les fig. 26 et 27).

Un autre caractère différentiel des deux genres, *Macacus* et *Ophthalmomegas*, est représenté sur les mêmes figures, en *f. e.* : les sillons qui séparent les denticules externes sont beaucoup plus profonds chez les Macaques que dans le genre éteint. En outre (et ces particularités sont bien visibles aussi en *f. s.*) le denticule antéro-externe des Macaques est fortement renflé à sa base, tandis que chez l'*Ophthalmomegas* il n'existe aucune trace de ce renflement basilaire.

Par les caractères dont je viens de parler, l'*Ophthalmomegas* se rapproche un peu de l'espèce humaine ; mais la couronne de la molaire fossile que nous considérons est beaucoup plus élevée que celle d'une arrière-molaire inférieure humaine, — particularité très importante, par laquelle les affinités de l'*Ophthalmomegas* avec les Macaques et les autres genres de Catarrhiniens cynomorphes se trouvent démontrées.

En comparant la figure 2 du mémoire de Gaudry à mes figures 26 et 27, *f. s.*, on voit aussi que chez l'Homme quaternaire de Grimaldi, c'est le second lobe de la dent de sagesse qui est le plus développé, tandis que, chez l'*Ophtalmomegas* comme chez les Macaques, des trois lobes qui composent la dernière

grosse molaire, le plus volumineux est le lobe antérieur.

Albert Gaudry, dit que les molaires des Australiens présentent de grandes ressemblances avec celles de la race fossile de Grimaldi, et que des dents semblables se retrouvent quelquefois, à l'état sporadique, chez des Européens modernes, par exemple chez des Parisiens (1) (*entrecroisement des caractères*).

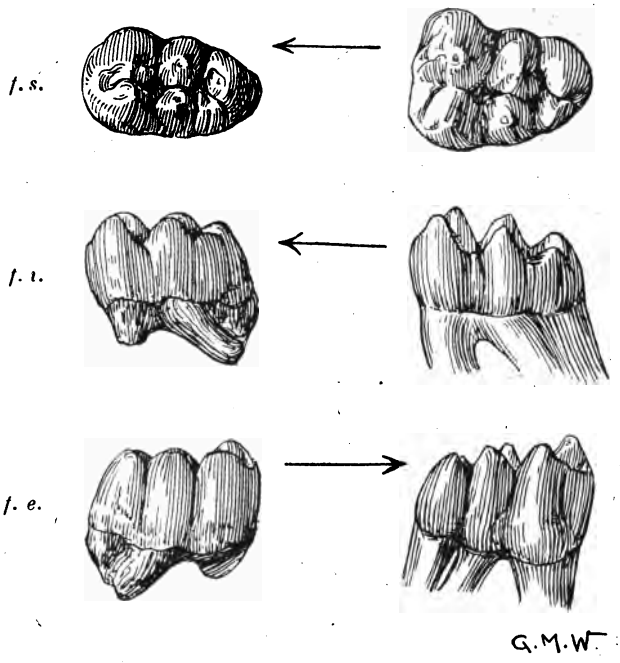


Fig. 26 Fig. 27

Troisièmes grosses molaires inférieures droites d'*Ophtalmomegas Lamarmoræ* (fig. 26) et de *Macacus inuus* (fig. 27), vues sur leur face supérieure (*f. s.*), leur face interne (*f. i.*) et leur face externe (*f. e.*). Grossissement : environ 2/1. La molaire d'*Ophthalmomegas* est dans le département géologique du British Museum.

J'ai observé, chez une Lorraine atteinte de tuberculose pulmonaire, une troisième arrière-molaire inférieure gauche (2) dont la couronne, au moins aussi longue que dans la race de Grimaldi, se compose de même de trois lobes très distincts. Le

1. *Op. cit.*, p. 13.

2. La troisième arrière-molaire inférieure droite, dont la couronne est aussi relativement très longue, ayant dû être largement obturée, il m'est impossible de la décrire.

dernier de ces lobes, au lieu d'être formé d'un seul cuspide, en montre deux, un cuspide externe bien développé, et un cuspide interne très petit : c'est exactement la même disposition que chez *l'Ophthalmomegas ;* seulement le troisième lobe, considéré dans son ensemble, est moins développé à proportion que chez le Singe catarrhinien fossile. Je dois encore mentionner le curieux dédoublement du denticule antéro-externe de la troisième arrière-molaire humaine dont je parle, dédoublement par suite duquel le nombre des cuspides de la dent s'élève à sept, tandis qu'il n'y en a que six chez l'*Ophthalmomegas*, et cinq chez l'Homme de Grimaldi.

Les figures 26 et 27, *f. e.*, montrent que, chez l'*Ophthalmomegas Lamarmoræ* comme chez le *Macacus inuus*, la racine postérieure de la troisième arrière molaire présente de chaque côté un sillon très marqué, la partageant en deux parties correspondant respectivement au second et au troisième lobes de la couronne de la dent. Or, ce sillon fait défaut, non seulement dans l'espèce humaine, mais encore chez les Catarrhiniens anthropomorphes — chez le Chimpanzé et l'Orang, qui possèdent des molaires à tubercules mousses et très surbaissés, et même chez le Gorille, où les tubercules des molaires sont beaucoup plus aigus : j'en conclus que *l'Ophthalmomegas* était un Cercopithécien, mais un Cercopithécien possédant des molaires à tubercules mousses, caractère tout à fait exceptionnel dans la série des Catarrhiniens cynomorphes.

Un fait qui me paraît avoir une grande importance pour les théories générales de l'histoire naturelle, c'est que, dans les races humaines les plus anciennes que nous connaissions,—celles de Piltdown (1) et de Heidelberg (2), qui vécurent au début des

1. Charles Dawson and Smith Woodward, on the Discovery, etc., *op. cit.*, 1913, p. 132 ; voir aussi p. 134, fig. 5, B, et pl. XX, fig. 2 c. La troisième arrière-molaire n'est malheureusement pas conservée sur la demi-mandibule découverte à Piltdown, mais la situation de son alvéole montre qu'elle s'appliquait contre la branche du maxillaire : sa couronne ne devait donc pas être beaucoup plus longue que large.

2. Schoetensack, *der Unterkiefer des* Homo heidelbergensis *aus den Sanden von Mauer bei Heidelberg*, Leipzig, 1908, pl. X, fig. 41. Les troisièmes arrière-molaires

temps pleistocènes et peut-être même à la fin des temps pliocènes, et celle de Canstadt ou de Néanderthal (1) — les troisièmes grosses molaires inférieures présentent une couronne à peu après aussi large que longue, différant ainsi beaucoup plus des dents correspondantes de *l'Ophthalmomegas* que les troisièmes arrière-molaires de la race de Grimaldi de la fin des temps quaternaires, et que certaines arrière-molaires d'Européens modernes. Ces curieuses analogies de forme avec un genre de Catarrhiniens cynomorphes, analogies qui se manifestent si tardivement dans l'histoire de l'espèce humaine, ne peuvent en aucune façon être considérées comme indiquant des affinités très étroites entre le genre *Homo* et les Cercopithéciens. Deux anatomistes, qu'on ne peut cependant soupçonner de partialité pour les idées Cuviériennes, ont écrit : « N'est-ce pas compromettre la valeur de l'hérédité ancestrale que de vouloir en étendre le champ au delà de toute vraisemblance ? ... Une anomalie n'est pas forcément réversive, atavique; puisque l'évolution phylogénique a eu pour origine, à chaque bifurcation des formes spécifiques, une variation que la sélection a fixée et développée, pourquoi certaines anomalies que nous voyons se produire ne seraient-elles pas des variations semblables qui, loin de nous ramener à une forme ancienne, pourraient être

de cette mandibule sont plus petites que les deuxièmes, et leur diamètre antéro-postérieur ne surpasse pas de beaucoup leur diamètre transverse (sur la troisième grosse molaire gauche, la différence des deux diamètres n'est même plus appréciable) ; cependant ce n'est pas faute de place que les dernières arrière-molaires sont, relativement, si peu développées : sous ce rapport, le contraste entre la mâchoire de Mauer et celle de Piltdown est frappant. Décrivant la première de ces mandibules, M. Schœtensack dit (*op. cit*, p. 26) : « Ein gewisses Missverhältnis zwischen dem Kiefer und den Zähnen ist bei der fossilen Mandibula unverkennbar : die Zähne sind zu klein für den Knochen. Der vorhandene Raum würde ihnen eine ganz andere Entfaltung gestatten. Am auffälligsten tritt dies beim dritten Molaren hervor, der hinter den beiden anderen beträchtlich zurückbleibt, obwohl gerade an dieser Stelle die Breite des Corpus mandibulae ein derartiges Mass erreicht (23,5 mm), wie es bisher noch an keinem menschlichen Objekte gefunden wurde, und obgleich die postmolare Grube am vorderen Abhange des Ramus genügend Raum für einen vierten Molaren darbot. »

1. Fraipont et Lohest, Recherches ethnographiques sur des ossements humains, découverts dans les dépôts quaternaires d'une grotte à Spy, et détermination de leur âge géologique. *Arch. de Biol.*, t. VII, 1887, pl. XIX, fig. 3.

l'origine d'une forme nouvelle, s'il leur était donné d'être fixées et développées par la sélection ? » Ces remarques si justes de MM. Mathias Duval et Mulon (1) s'appliquent parfaitement au cas particulier qui nous occupe : l'allongement de la couronne des troisièmes grosses molaires inférieures, dans la race négroïde de Grimaldi et chez certains Européens modernes, nous apparaît ainsi comme un caractère de convergence rappelant d'une manière superficielle ce que l'on voit chez l'*Ophthalmomegas*, — absolument comme les crêtes osseuses qui surmontent les orbites dans la race de Néanderthal, chez les Australiens de Port-Western et chez quelques Européens de l'époque actuelle, ne sont qu'un caractère de convergence rappelant ce qu'on observe dans la très grande majorité des Catarrhiniens.

Si j'ai cru devoir insister sur le fait, que plusieurs caractères de races humaines, regardés bien à tort comme simiens, ont été secondairement acquis, quelquefois même à une époque très récente, je ne prétends pas que les belles découvertes de la paléontologie humaine n'aient diminué d'une manière singulière la distance que les plus illustres naturalistes ont d'abord admise entre l'Homme et les Singes.

Je considère même le type humain fossile de Piltdown, que M. Smith Woodward, dans ses admirables contributions (2), a décrit sous le nom de *Eoanthropus Dawsoni*, comme la forme la plus primitive d'*Homo sapiens* que nous connaissions. Or, les affinités de ce type primordial avec les Singes sont si étroites, que la conservation d'un *ordre humain* dans la classification zoologique ne me semble plus admissible. Mais cette manière de voir n'est pas opposée au principe essentiel de la doctrine de

1. Pathogénie générale de l'Embryon. Tératogénie, pp. 260 et 261, *in* Bouchard et Roger, *Nouveau Traité de Pathologie générale*, t. I. Paris, 1912.

2. Dawson and Smith Woodward, on the Discovery, etc., *op. cit.*, *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXIX, 1913, pp. 117-151.

Smith Woodward, the Piltdown Man, *Geol. Mag.*, new ser., decade V, vol. X, 1913, pp. 433-434.

Dawson and Smith Woodward, Supplementary Note on the Discovery of a Palæolithic Human Skull and Mandible at Piltdown, *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXX, 1914, pp. 82-99.

Georges Cuvier : l'absence de transitions entre l'état d'espèce et l'état de race. L'Homme de Piltdown est un *Homo sapiens* par tous ses caractères vraiment spécifiques ; sans doute, il diffère profondément des races européennes actuelles par la configuration de sa mandibule, dont le menton est fuyant comme chez l'*Homo sapiens heidelbergensis* (1), son contemporain ; mais la race quaternaire plus récente de Néanderthal, celle de Grimaldi plus récente encore, les Tasmaniens, les Nègres africains forment une série si parfaite de types intermédiaires, sous ce rapport, entre l'homme de Piltdown et les Européens modernes, que l'unité de l'espèce humaine me semble clairement démontrée. L'étendue singulière des variations chez l'Homme rappelle ce que nous connaissons chez les animaux domestiques : les races humaines, produites sous l'influence de la civilisation, sont en effet des races *artificielles*, au même titre que les races d'animaux domestiques ou de plantes cultivées. Entre les types humains les plus primitifs, dont le menton est fuyant, et les Européens de l'époque actuelle; dont le menton fait saillie en avant, la différence n'est pas plus grande qu'entre les Sangliers, dont l'occiput oblique de haut en bas et d'arrière en avant fait un angle aigu avec le front, et les Cochons domestiques très modifiés du continent européen, dont l'occiput oblique de haut en bas et d'avant en arrière fait avec le front un angle obtus. De même que, dans une précédente Etude (2), j'ai considéré les Cochons domestiques les plus modifiés comme inséparables spécifiquement du *Sus scrofa*, de même les races humaines actuelles ne me semblent pas appartenir à une espèce distincte des Hommes les plus anciens, dont les débris fossiles ont été découverts à Piltdown et à Mauer.

1. *Homo heidelbergensis*, Schoetensack.
2. Voyez ci-dessus, pp. 45-49.

Sur le principe Cuviérien de la corrélation des formes

Comme les affinités en réseau des Euproctes et des Tritons, dont je me suis occupé dans une précédente Etude, les multiples analogies de l'*Ophthalmomegas* avec d'autres genres de Primates, celles du *Myotragus* avec les *Budorcas*, les *Nemorhœdus* et même les Rongeurs, pourraient paraître opposées au principe Cuviérien de la corrélation des formes dans les êtres organisés. Mais, si l'on étudie avec soin ce que Cuvier lui-même a écrit, on ne tarde pas à reconnaître qu'il n'en est rien.

Je lis, par exemple, dans la première *Leçon d'Anatomie comparée* (1) : « En demeurant toujours dans les bornes que les conditions nécessaires de l'existence prescrivaient, la nature s'est abandonnée à toute sa fécondité, dans ce que ces conditions ne limitaient pas ; et sans sortir jamais du petit nombre des combinaisons possibles, entre les modifications essentielles des organes importants, elle semble s'être jouée à l'infini dans toutes les parties accessoires. » Et quelques pages plus loin (2) : « La nature inépuisable dans sa fécondité, et toute puissante dans ses œuvres, si ce n'est pour ce qui implique contradiction, n'a été arrêtée dans les innombrables combinaisons de formes d'organes et de fonctions qui composent le règne animal, que par les incompatibilités physiologiques ; elle a réalisé toutes celles de ces combinaisons qui ne répugnent pas, et ce sont ces

1. *Leçons d'Anatomie comparée*, recueillies et publiées par M. Duméril, t. I, Paris, 1835, p. 59.
2. *Op. cit.*, p. 64.

répugnances, ces incompatibilités, cette impossibilité de faire coexister telle modification avec telle autre, qui établissent entre les divers groupes d'êtres, ces séparations, ces hiatus qui en marquent les limites nécessaires, et qui constituent les embranchements, les classes, les ordres et les familles naturelles ». Dans le *Discours sur les Révolutions de la surface du Globe* (1), après avoir énuméré les caractères généraux des Mammifères ongulés herbivores, Cuvier ajoute : « Toutes ces choses se déduisent l'une de l'autre, selon leur plus ou moins de généralité, et de manière que les unes sont essentielles et exclusivement propres aux animaux à sabots, et que les autres, quoique également nécessaires dans ces animaux, ne leur seront pas exclusives, mais pourront se retrouver dans d'autres animaux, où le reste des conditions permettra encore celles-là. »

Après avoir étudié ces passages, on ne peut pas lire sans surprise dans le mémoire de M. Boule sur *l'Homme fossile de la Chapelle-aux-Saints* (2) : « La nature prend en quelque sorte plaisir à varier ses combinaisons de la manière la plus imprévue, et produit des associations de caractères bien faites pour dérouter les naturalistes qui croiraient encore à la séduisante légende Cuviérienne. » C'est là, évidemment, une critique bien peu fondée, et je crois pouvoir affirmer que les affinités multiples de certaines espèces ne fournissent aucun argument contre les idées Cuviériennes (3)

1 *Recherches sur les Ossements fossiles*, éd. de 1834, Paris, t. I, p. 183.

2. *Ann. de Paléont.*, 1913. p. 260.

3. M. Galippe applique même le principe de corrélation à la tératologie : « Les anomalies observées chez un même individu sont elles reliées entre elles par un lien nécessaire, ou se produisent-elles au hasard, et d'une façon pour ainsi dire accidentelle ? Et s'il existe une corrélation étroite entre les anomalies extérieures, existe-t-il également une corrélation entre celles-ci et celles des organes profonds ? En un mot, le développement embryonnaire obéit-il à des lois constantes, et se fait-il suivant un plan préétabli pour chaque espèce ? Il nous paraît difficile de nier qu'il en soit ainsi, mais nous ne prétendons pas dire que les lois dont nous supposons l'existence, soit inflexibles, et que le plan préétabli ne soit pas susceptible de subir certaines modifications. » Cette manière de voir de M. Galippe vient d'être développée par MM. Coustaing et Filderman dans leur étude sur *l'Erosion dentaire envisagée au point de vue de la Pathologie générale* (*Revue de Médecine*, Paris, 1913).

En Amérique, M. le professeur Osborn a observé de nombreuses corrélations

A un certain moment de sa longue et brillante carrière scientifique, Albert Gaudry avait dit : « Il faut prendre garde d'exagérer la loi de connexion des organes. L'illustre fondateur de la paléontologie, croyant à l'immutabilité des espèces, supposait qu'un Chien est constamment Chien, qu'un Sarigue est constamment Sarigue. Je ne pense pas qu'il en ait forcément été ainsi ; un animal peut avoir eu à la fois les caractères d'un genre et ceux d'un autre genre, les caractères d'un ordre et ceux d'un autre ordre (1). »

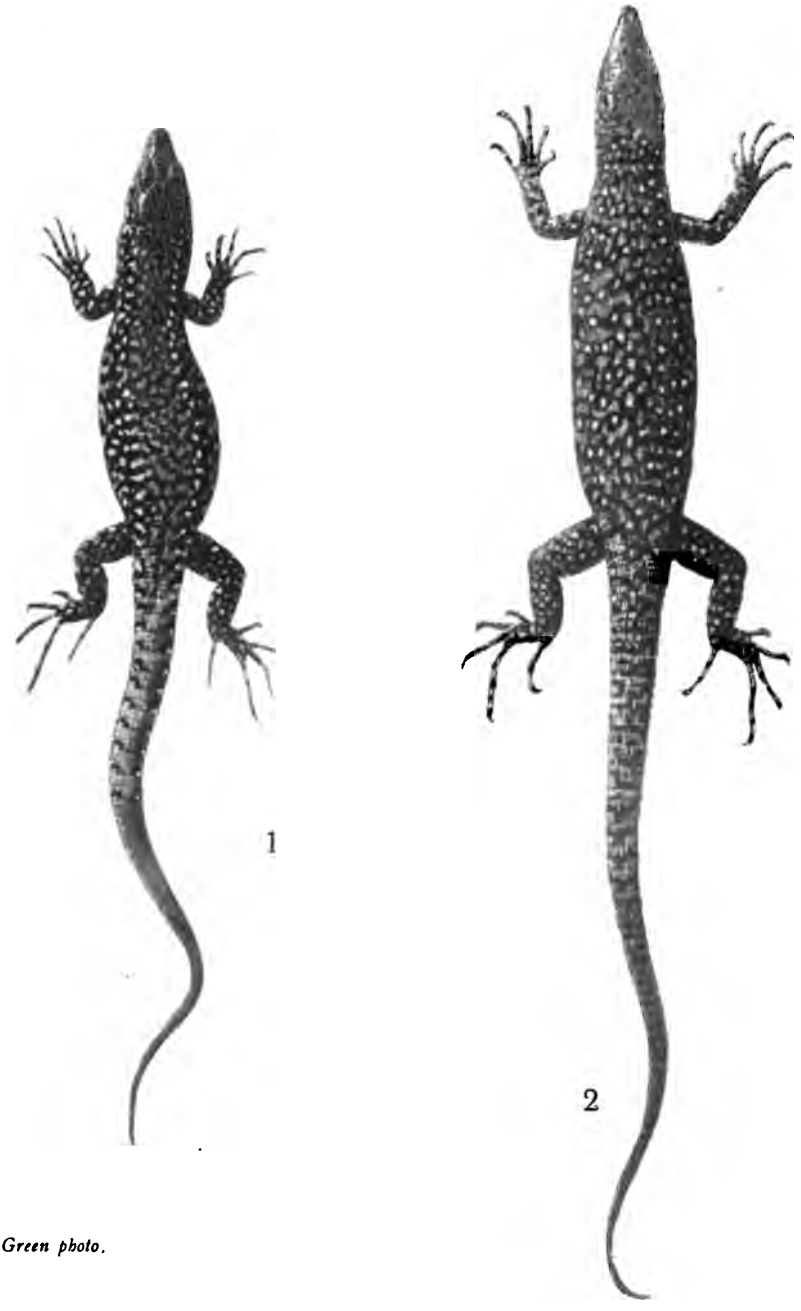
Mais plus tard, vers la fin de sa vie, ce naturaliste si éminent a très heureusement modifié son opinion première, pour se rapprocher, peut-être à son insu, des idées mêmes de Georges Cuvier. Dans un mémoire, intitulé *Fossiles de Patagonie, Etude sur une portion du Monde Antarctique* (2), il a écrit : « Les paléontologistes, qui trouvent sans cesse des passages, tantôt dans la forme de la tête, tantôt dans la dentition, tantôt dans les membres, rencontrent rarement des genres où ces passages sont concordants. » Or, dans sa première *Leçon d'Anatomie comparée*, Cuvier avait déjà dit (3) : « En considérant chaque organe isolément, et en le suivant dans toutes les espèces d'une classe, on le voit se dégrader avec une uniformité singulière, on l'aperçoit même encore en partie, et comme en vestige, dans les espèces où il n'est plus d'aucun usage ; en sorte que la nature semble ne l'y avoir laissé, que pour demeurer fidèle à la loi de ne point faire de saut. Mais les organes ne suivent pas tous le même ordre de dégradation : tel est à son plus haut degré de perfection dans une espèce, et tel autre l'est dans une espèce toute différente ; de manière, que si l'on voulait ranger les espèces, d'après chaque organe, considéré en particulier, il y

entre les caractères craniens et dentaires et la conformation des membres, dans les espèces du groupe des *Rhinoceros* et de celui des *Titanotherium* (Dolichocephaly and Brachycephaly in the Lower Mammals, *Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist.*, vol. XVI, 1902, p 78-79).

1. *Les Enchaînements du Monde animal dans les temps géologiques. Mammifères ertiaires*, Paris, 1878, p. 13.

2. *Ann. de Paléont.*, 1906, pp. 38-39.

3. *Leçons d'Anatomie comparée*, t. I, p. 60.

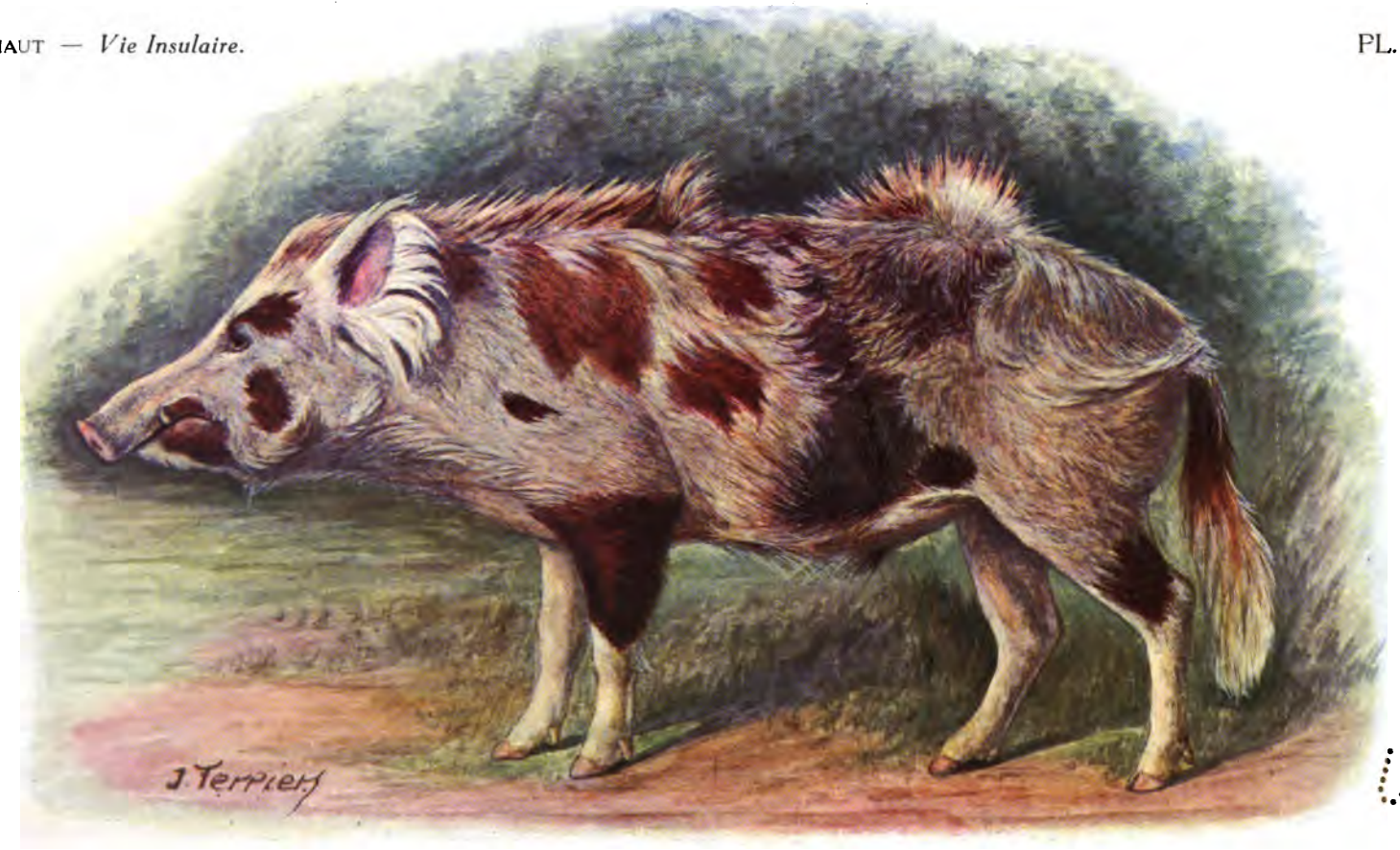


J. Green photo.

1. Lacerta muralis insulanica, *de l'île Pianosa (Archipel Toscan).*
2. » » sardoa, *du Gennargentu (Sardaigne).*

(Collection d'Herpétologie du Musée Britannique).

COCHON DOMESTIQUE DE CORSE.



COCHON DOMESTIQUE DE SARDAIGNE.

aurait autant de séries à former que l'on aurait pris d'organes régulateurs. »

ADDITION

Page 80. — Il est bien possible que le *Semnopithecus Thomasi*, Collett, de Sumatra, ne diffère pas spécifiquement du *S. Hosei*, Thomas, de Bornéo, et que ces Singes catarrhiniens ne soient que deux formes géographiques d'une même espèce. M. Collett (on a new Monkey from North-east Sumatra, *Proc. Zool. Soc.*, 1892, pp. 613-617, pl. XLII) a très justement insisté sur les grandes ressemblances de ces animaux, qu'il regarde comme des espèces étroitement alliées.

Voir aussi le travail de M. Oldfield Thomas, Description of a new Bornean Monkey belonging to the genus *Semnopithecus*, *Proc. Zool. Soc.*, 1889, pp. 159-160, pl. XVI.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Sur la valeur du critérium physiologique pour la distinction de l'Espèce et de la Race. Observations relatives aux Lézards des murailles qui habitent l'Italie, la Sicile, la Sardaigne et la Corse 1

Développement en sens inverse de la coloration verte dans certaines races de Lézards des murailles 12

Entrecroisement des caractères dans les races de Lézards des murailles 14

Phénomènes de convergence dans des espèces distinctes de *Lacerta* et de *Bufo* 20

Sur quelques cas de convergence physiologique observés dans la classe des Batraciens 23

Remarques sur les idées professées par Wallace relativement aux causes de l'infécondité des hybrides 31

Observations sur les Vertébrés des îles méditerranéennes, démontrant que l'influence néfaste de la consanguinité n'est pas un fait constant dans la Nature 34

Sur la valeur du critérium physiologique pour la distinction de l'Espèce et de la Race. Cas du *Sturnus unicolor* et du *St. vulgaris*, du *Corvus cornix* et du *C. cornix corone* 39

Les Cochons domestiques de la Corse et de la Sardaigne. Caractères extérieurs 42

Variations des caractères craniens dans certaines races naturelles et domestiques du *Sus scrofa* 45

Sur les Chevaux sauvages de Sardaigne, décrits par Cetti 50

Sur la haute antiquité géologique de plusieurs Vertébrés vivants

ou récemment éteints de la faune corso-sarde..... 52
Les Antilopes Rupicaprines pleistocènes des îles Baléares et de la Sardaigne 73
Affinités zoologiques de *l'Ophthalmomegas Lamarmoræ*, Singe Catarrhinien découvert dans une brèche pleistocène du Cap Figari..... 78
Sur le principe Cuviérien de la corrélation des formes 90

IMP JOUVE ET Cie, 15, RUE RACINE, PARIS - 4475-20